

La comunicación de riesgos como estrategia de intervención en salud ambiental

Ana Cristina Cubillas Tejeda



LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS COMO ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN SALUD AMBIENTAL

Autora:

Dra. Ana Cristina Cubillas Tejeda

Revisora y editora:

M.C. Ana Rosa Moreno Sánchez

Revisor:

Dr. Fernando Díaz-Barriga Martínez



Cubillas Tejeda, Ana Cristina / La comunicación de riesgos como estrategia de intervención en salud ambiental / Ana Cristina Cubillas Tejeda. -- San Luis Potosí: Universidad Autónoma de San Luis Potosí, 2023., 433 p. ; 456 x 648 pixeles. - (Colección Tecnología y Ciencias aplicadas).

ISBN electrónico: 978-607-535-329-6

Revisión y edición: M.C. Ana Rosa Moreno Sánchez

Revisión: Dr. Fernando Díaz-Barriga Martínez

D. R. © Universidad Autónoma de San Luis Potosí

© Ana Cristina Cubillas Tejeda

Edición a cargo de la Dirección de Fomento Editorial y Publicaciones

Primera edición electrónica

ISBN: 978-607-535-329-6

Editado en México

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida en todo o en parte, ni registrada o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma y medio, sea mecánico, fotoquímico, electrónico, magnético, electro óptico por fotocopia o cualquier otro, sin permiso previo del titular de los derechos patrimoniales.

AGRADECIMIENTOS

En memoria de mi padre, José Javier Cubillas Escalante (1938-2023)

A la **Dra. Alma Gabriela Palestino Escobedo**, directora de la Facultad de Ciencias Químicas, por su apoyo para la realización de la presente comunicación como parte de mi compromiso durante mi año sabático (5 de enero de 2022–4 enero de 2023).

A la **M.C. Ana Rosa Moreno Sánchez**, por su tiempo, consejos y asesoría durante el desarrollo de la publicación.

Al **Dr. Fernando Díaz-Barriga Martínez**, por el apoyo brindado en las estrategias de comunicación de riesgos y por su apoyo y asesoría constante.

A los estudiantes que he dirigido en sus trabajos de tesis y que participaron en el desarrollo de estrategias de comunicación de riesgos:

Licenciatura de Químico Farmacobiólogo de la Facultad de Ciencias Químicas, UASLP:

Citlathit Coronado Salas
Brenda Meza Lozano

Liliana del Rocio Herrera Zaragoza
Rosario Meza Aparicio

Maestría y doctorado del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA) de la UASLP:

Jesús Eduardo Bernal Medina
Alejandra A. Berumen Rodríguez
Susanne Börner
Claudia A. Corpus Espinosa
Mariana O. González Mares
Mariana Juárez Moreno

Alejandra León Gómez
Claudia D. Monsiváis Nava
Yei J. Rentería Guzmán
Mónica Terán Hernández
Rocío Torres Nerio

A todos los investigadores de la UASLP que han colaborado en el desarrollo de estrategias de comunicación de riesgos, en especial a:

Dra. Celia Aradillas García
QFB. Lilia Elisa Batres Esquivel
Dra. Jaqueline Calderón Hernández
M.C. Leticia Carrizales Yáñez
Dra. Virginia Gabriela Cilia López
QFB Ma. Guadalupe Yasmín Díaz Ruiz
Dra. Gabriela Domínguez Cortinas
Dr. Guillermo Espinosa Reyes
Dr. Rogelio Flores Ramírez
Dr. Ismael García Cedillo
QFB Patricia Hernández Hernández
Dr. César Arturo Ilizaliturri Hernández

Dra. Patricia Julio Miranda
Dr. Leonardo Ernesto Márquez Mireles
Dr. José de Jesús Mejía Saavedra
Dr. Raúl Morales Villegas
M.C. Luz María Nieto Caraveo
Dra. María Deogracias Ortiz Pérez
Dra. Diana Patricia Portales Pérez
MSP. Armando Rodríguez Rodríguez
Dra. Silvia Romero Contreras
Dra. Anuschka van 't Hooft
Dr. Juan Manuel Vargas Morales
Dra. Leticia Guadalupe Yáñez Estrada

De manera muy especial a mis hijos, mi mayor motivación, por su paciencia y apoyo incondicional. A mis padres, hermanos y sobrinos, por su ayuda siempre que la he necesitado.



ÍNDICE

Introducción	12
Objetivos del curso	13
Objetivo general del curso:	13
Objetivos específicos del curso:	13
Objetivos de la publicación	14
Capítulo 1: Antecedentes de la comunicación de riesgos	15
Objetivos de aprendizaje del capítulo	16
1.1. Principios sobre comunicación	16
1.1.1. Definición de comunicación	16
1.1.2. Historia de la comunicación	17
1.1.3. El lenguaje humano	18
1.1.4. Axiomas de la comunicación	21
1.1.5. Etapas y elementos de la comunicación	22
1.1.6. Tipos de comunicación	24
1.1.7. Modelos de comunicación	25
1.1.8. Comunicación efectiva	28
1.1.9. Barreras para una comunicación efectiva	29
1.2. Definición de peligro y riesgo	32
1.3. El concepto de vulnerabilidad	33
1.4. Historia de la comunicación de riesgos	35
1.4.1. Evolución de la comunicación de riesgos	35
1.5. Definición de comunicación de riesgos	37
1.6. Principios de las Siete Reglas Cardinales	38
1.7. Tipos y enfoques de la comunicación de riesgos	39
1.8. Etapas de la comunicación de riesgos	41
Referencias bibliográficas	43
Capítulo 2: Salud ambiental y su campo de acción	46
Objetivos de aprendizaje del capítulo	47
2.1. El concepto de salud	47
2.1.1. La propuesta biologicista	47
2.1.2. El enfoque social de la salud	48
2.1.3. El concepto de la Organización Mundial de la Salud	49
2.1.4. La contemporaneidad	50
2.2. El concepto de medio ambiente	52
2.2.1. Definición de medio ambiente	52
2.2.2. Componentes del medio ambiente	54



2.3. El medio ambiente como elemento del concepto de salud	56
2.4. Determinantes de la salud	58
2.5. El concepto de salud ambiental	61
2.5.1. El origen de la salud ambiental en la salud pública	61
2.5.2. Desarrollo histórico de la salud ambiental	65
2.5.3. Elementos que conforman el ambiente en el campo de la salud ambiental	67
2.5.4. Distintas definiciones para un mismo campo	70
2.6. Áreas temáticas que aborda la salud ambiental	73
2.7. Enfoques de oportunidad para mejorar la práctica en salud ambiental	76
2.7.1. Participación	76
2.7.2. Vinculación interinstitucional	77
2.7.3. Multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina	78
2.7.4. Perspectiva sistémica	80
2.7.5. Resiliencia social y ecológica	80
2.8. Importancia de la comunicación de riesgos dentro de la salud ambiental	83
Referencias bibliográficas	85
Capítulo 3: Determinación de la problemática de salud ambiental y contextualización	90
Objetivos de aprendizaje del capítulo	91
Introducción	91
3.1. Investigación holística	92
3.2. Investigación transdisciplinaria	94
3.3. Ejemplos de enfoques para favorecer la investigación holística y transdisciplinaria	95
3.3.1. Investigación traslacional en ciencias de la salud	95
3.3.2. Exposoma de salud pública	96
3.3.3. Una sola salud	97
3.3.4. Salud comunitaria	100
3.3.5. Salud planetaria	100
3.3.6. Del concepto a la acción: una visión holística y transdisciplinaria para mejorar la salud ambiental	101
3.4. El enfoque de la investigación mixta en comunicación de riesgos	103
3.4.1. El enfoque cuantitativo	104
3.4.1.1 Etapas de la investigación cuantitativa	104
3.4.1.2. Validez del estudio cuantitativo	109
3.4.2. El enfoque cualitativo	109
3.4.2.1 Etapas de la investigación cualitativa	111
3.4.2.2. Evaluación de la calidad o rigor del estudio cualitativo	113
3.4.2.3. Los diseños de investigación cualitativa	114



3.4.3. El enfoque mixto	115
3.4.3.1 Etapas de la investigación mixta	117
3.4.3.2. La validez de los estudios mixtos	120
3.4.3.3. Ventajas del enfoque mixto en la investigación	120
3.4.3.4. Retos de la investigación mixta	122
3.4.3.5. Enfoque mixto en diversos campos	123
3.5. Evaluación de riesgos a la salud	124
3.5.1. Análisis de riesgos	124
3.5.2. Evaluación de riesgos	126
3.5.3. Evaluación integral del riesgo en sitios contaminados	129
3.5.3.1. Descripción del sitio	130
3.5.3.2. Análisis de la contaminación ambiental	131
3.5.3.3. Valoración de los componentes bióticos	133
3.5.3.4. Valoración de los componentes humanos	136
3.5.3.5. Caracterización del riesgo	137
3.6. Análisis del contexto	138
3.6.1. Fuentes de obtención de datos	139
3.6.2. Elementos básicos a considerar en la contextualización	139
3.6.3. Indicadores de salud y de salud ambiental	142
3.7. Aspectos éticos a considerar en un programa de Comunicación de riesgos	144
3.8. Consideraciones finales del capítulo	145
Referencias bibliográficas	147
Capítulo 4. Definición y análisis de la audiencia blanco	155
Objetivos de aprendizaje del capítulo	156
Introducción	156
4.1. Tipos de audiencia blanco y criterios de selección	156
4.2. Comportamientos relacionados con la salud	159
4.2.1. Modelos y teorías sobre los comportamientos relacionados con la salud	161
4.2.2. Análisis de los comportamientos relacionados con la salud	165
4.3. La importancia de la percepción de riesgos en el proceso de comunicación de riesgos	169
4.3.1. El concepto de percepción	169
4.3.2. El concepto de percepción de riesgos	170
4.3.3. Factores que influyen en la percepción de riesgos	172
4.4. Análisis de la audiencia blanco	177
4.4.1. Enfoques teóricos de la investigación cualitativa	177
4.4.2. Análisis de la percepción de riesgos	180
4.4.3. Ejemplos de técnicas de recolección de datos para población adulta	182
4.4.3.1. Observación	182



4.4.3.2. Entrevista	183
4.4.3.3. Cuestionario	184
4.4.3.4. Grupo focal o grupo de enfoque	186
4.4.4. Ejemplos de técnicas de recolección de datos para población infantil, adolescentes y jóvenes	188
4.4.4.1. Técnica de dibujo	189
4.4.4.2. Técnica de fotografía y algunas variantes	193
4.4.5. Análisis de datos	195
4.4.5.1. Análisis de contenido	196
4.4.5.2. Análisis del discurso	198
4.4.5.3. Análisis narrativo	200
4.4.6. Ejemplos de casos de estudio	202
4.4.6.1. Diagnóstico de salud y percepción de riesgos, elementos clave para una propuesta de intervención en comunidades indígenas	203
4.4.6.2. Estado nutricional, prácticas y percepciones sobre alimentación y actividad física en familias de comunidades suburbanas de San Luis Potosí, México	204
Referencias bibliográficas	206
Capítulo 5: Establecimiento de objetivos e integración del equipo de comunicación de riesgos	217
Objetivos de aprendizaje del capítulo	218
5.1. Establecimiento de objetivos	218
5.1.1. Definición de objetivos y recomendaciones para su formulación	218
5.1.2. Establecimiento de objetivos en una estrategia de comunicación de riesgos	220
5.2. Integración del equipo de comunicación de riesgos	221
5.3. La importancia de la participación comunitaria en comunicación de riesgos	224
5.3.1. Definición de comunidad y de participación	224
5.3.2. La participación comunitaria en la promoción de la salud	227
5.3.3. Comunicación de riesgos y participación comunitaria	229
5.4. El concepto de gobernanza y gobernanza en salud	231
5.5. La vinculación interinstitucional y comunitaria en el proceso de comunicación de riesgos	233
5.5.1. Los conceptos de vinculación e interinstitucional	233
5.5.2. Vinculación interinstitucional para la promoción de la salud	236
5.5.3. La importancia de la vinculación para las instituciones de educación superior	239
5.5.4. Investigación a través de la vinculación comunitaria	241
5.5.5. Vinculación interinstitucional y comunicación de riesgos	242
Referencias bibliográficas	248



Capítulo 6. Diseño de la estrategia, elaboración de mensajes y selección de medios de comunicación	253
Objetivos de aprendizaje del capítulo	254
Introducción	254
6.1. Comunicación de riesgos y educación	256
6.1.1. El derecho a la educación	256
6.1.2. Definición de educación y conceptos relacionados	258
6.1.3. Teorías de aprendizaje	260
6.1.4. Teoría del aprendizaje significativo	264
6.1.5. Pedagogía crítica	265
6.1.6. Enseñanza efectiva o eficaz	266
6.1.7. Pedagogía social y Educación social	269
6.1.8. Educación inclusiva	272
6.1.9. Diseño Universal para el Aprendizaje	275
6.2. Desarrollo de mensajes e información de apoyo	277
6.2.1. Definición de mensajes en comunicación de riesgos	277
6.2.2. Desarrollo de mapas de mensajes	280
6.3. Canales y medios de comunicación en comunicación de riesgos	282
6.3.1. Tipos de canales y medios de comunicación	282
6.3.2. Los medios masivos en la comunicación de riesgos	285
6.3.3. Las redes sociales y su papel en la comunicación de riesgos	286
6.4. El lenguaje no verbal en la comunicación de riesgos	290
6.4.1. Concepto y elementos del lenguaje no verbal	290
6.4.2. La comunicación no verbal en el proceso enseñanza-aprendizaje	293
6.4.3. Comunicación no verbal y recomendaciones para el proceso de comunicación de riesgos	294
6.5. Estrategias pedagógicas, recursos educativos y su diseño	294
6.5.1. El concepto de estrategias pedagógicas	294
6.5.2. Elaboración de recursos educativos	296
6.5.3. Evaluación de recursos educativos	298
6.6. El arte como estrategia de comunicación de riesgos	300
6.6.1. Concepto de arte y su clasificación	300
6.6.2. Arte y salud	301
6.6.3. Arte y comunicación de riesgos	305
6.7. La comunicación de riesgos como estrategia de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico	308
6.7.1. El concepto de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico	308
6.7.2. Iniciativas de ASCyT sobre desarrollo sostenible y salud	310
6.7.3. La comunicación de riesgos favorece la ASCyT	312
Referencias bibliográficas	315



Capítulo 7. Puesta en operación y evaluación de la comunicación de riesgos	329
Objetivos de aprendizaje del capítulo	330
7.1. Puesta en operación de un programa de comunicación de riesgos	330
7.1.1. Planificación de las actividades de un programa de comunicación de riesgos	330
7.1.2. Elaboración del cronograma de actividades	331
7.1.3. Definición de roles y responsabilidades	333
7.1.4. Definición del lugar para realizar las actividades	335
7.2. Evaluación de la comunicación de riesgos	338
7.2.1. El concepto de evaluación	339
7.2.1.1. Criterios de evaluación	339
7.2.1.2. Algunos términos relacionados con la evaluación	345
7.2.2. Importancia de la evaluación de la comunicación de riesgos	347
7.2.3. Tipos de evaluación a lo largo del proceso de comunicación de riesgos	349
7.2.3.1. Evaluación formativa	349
7.2.3.2. Evaluación de procesos	350
7.2.3.3. Evaluación de resultados	350
7.2.3.4. Evaluación de impacto	354
7.2.4. Pasos y elementos para considerar en el diseño de la evaluación de programas de comunicación de riesgos	356
7.2.4.1. Determinar qué información debe proporcionar la evaluación	356
7.2.4.2. Datos que van a ser recopilados	357
7.2.4.3. Metodología de recolección de datos	358
7.2.4.4. Instrumentación	360
7.2.4.5. Recopilación de datos	361
7.2.4.6. Procesamiento de datos	362
7.2.4.7. Análisis de datos	363
7.2.4.8. Documentación y difusión	364
7.2.5. Teoría del cambio y comunicación de riesgos	367
7.2.5.1. Qué es la teoría del cambio	367
7.2.5.2. Componentes de una teoría del cambio y su relación con la comunicación de riesgos	368
7.3. Planificación de un proyecto de comunicación de riesgos	370
7.3.1. Preparación de una propuesta de comunicación de riesgos	371
7.3.2. Selección de agencias de financiamiento	374
7.3.3. Presupuesto de apoyo	376
7.4. Ejemplos de programas de comunicación de riesgos	379
7.4.1. Comunicación de riesgos en sitios contaminados	379
Caso 1: La comunicación de riesgos como una herramienta para disminuir la exposición infantil a plomo y arsénico en la zona contaminada de Villa de la Paz-Matehuala, San Luis Potosí, México	379



Caso 2: Implementación y evaluación de un programa de comunicación de riesgos por exposición a flúor en la comunidad de El Fuerte, Santa María del Río, San Luis Potosí, México	381
7.4.2. La comunicación de riesgos en la prevención de enfermedades infecciosas	384
Caso 3: Diseño, implementación y evaluación de un programa de comunicación de riesgos como estrategia de prevención de la infección por VIH en adolescentes	384
7.4.3. La comunicación de riesgos en comunidades vulnerables	386
Caso 4: La comunicación de riesgos como alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental en los niños de una zona con diversos problemas ambientales	386
7.4.4. La comunicación de riesgos en la prevención de enfermedades no transmisibles	389
Caso 5: Implementación de intervenciones educativas enfocadas en la prevención de enfermedades no transmisibles, para mejorar la salud ambiental de zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí, México	389
Referencias bibliográficas	392
Capítulo 8. La comunicación de riesgos ante una crisis y emergencia	397
Objetivos de aprendizaje del capítulo	398
8.1. Definición de crisis y emergencia	398
8.2. Definición de comunicación de riesgos en crisis y emergencia	403
8.2.1. Tipos de comunicación de riesgos	403
8.2.2. Comunicación de crisis, comunicación de riesgos y comunicación de riesgos en crisis y emergencias	404
8.3. Etapas de una crisis y emergencia	405
8.4. Recomendaciones para la CRCE	408
8.4.1. Comprender y considerar aspectos psicológicos	408
8.4.2. Conocer los comportamientos que se pueden presentar en una crisis y emergencia	411
8.5. Áreas de importancia para la comunicación de riesgos en crisis y emergencias	412
8.6. La importancia de la credibilidad y la confianza en la CRCE	414
8.7. La participación comunitaria y vinculación interinstitucional en la CRCE	415
8.8. Selección de los métodos de comunicación en la CRCE	417
8.8.1. Internet	418
8.8.2. Social media y Crowdsourcing	418



8.8.3. Telecomunicaciones	419
8.8.4. Otros medios de comunicación alternativos	419
8.9. La importancia del vocero en la CRCE	420
8.9.1. El papel del vocero o vocera en la CRCE	421
8.9.2. ¿Qué hace a un buen vocero o vocera?	424
8.10. Ejemplos de comunicación de riesgos en crisis y emergencias	425
8.11. Consideraciones finales sobre CRCE	427
Referencias bibliográficas	429



INTRODUCCIÓN

A nivel mundial hasta el 23 % de las muertes globales y el 26 % de las muertes en niños menores de cinco años se deben a factores ambientales evitables y modificables (Prüss-Ustün *et al.*, 2016). Derivado de lo anterior, es importante la implementación de estrategias preventivas que busquen mejorar el estado de salud de la población y que permitan salvar la vida de un número considerable de personas. Una de estas estrategias es la **Comunicación de riesgos (CR)**, la cual es un proceso de concientización plural y colectivo, que se sitúa en la actualidad como uno de los medios principales a través del cual se trata de informar, persuadir, e influir a una población determinada, sobre todos aquellos factores y amenazas que ponen en peligro la salud (National Research Council, 1989).

Las personas necesitan conocer los riesgos a los que se encuentran expuestas, así como las medidas preventivas que pueden adoptar para proteger su salud. En este proceso el **comunicador de riesgos** tiene un papel crucial ya que si dialoga con las personas sobre la naturaleza del riesgo, brinda información precisa, oportuna, frecuente, clara, transparente, comprensible y mediante canales que les resulten familiares a la población objetivo, las personas podrán tomar decisiones y defenderse a sí mismas, a sus familias y a sus comunidades, contra los peligros que amenazan su salud, seguridad y bienestar (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; Cubillas-Tejeda y González Mares, 2015). La CR es una estrategia que busca la participación de la comunidad, ya que un ambiente saludable, como bien colectivo, implica que diferentes actores compartan la responsabilidad en su manejo. La CR también es educación, y la educación es transformación mediante el conocimiento.

La CR debe ser tomada en cuenta por los responsables de tomar decisiones en pro de la salud de la población, ya que ayuda a conocer lo que la población piensa, cree, opina, siente respecto a un riesgo. Por lo anterior, resalta la importancia de la constante preparación y fortalecimiento de las capacidades de todos los involucrados en la respuesta y la gestión de riesgos ambientales, crisis y emergencias, así como de la comunicación constante con las poblaciones vulnerables con el objetivo de prevenir los riesgos y responder apropiadamente acorde a cada situación (Díaz-Barriga *et al.*, 2016; Gutiérrez- Blanco, 2011). Además de lo anterior, una CR llevada a cabo de manera efectiva, ayuda a preservar la estabilidad social, económica y política de las comunidades y de los países (OMS, 2018).

Debido a la importancia de la CR como estrategia de intervención para la protección de la salud, se exige a los Estados Miembros de la Organización Mundial de la Salud la elaboración y evaluación de una serie de capacidades



básicas en la materia (OMS, 2018). Con base en ello es **necesario, una profesionalización de la CR**, lo cual fortalecerá a las instituciones gubernamentales, no gubernamentales, académicas, industriales y grupos sociales, permitiéndoles tener un mejor entendimiento y percepción de las preocupaciones de la población; mejorar el diálogo y reducir el nivel de hostilidad entre las partes interesadas, así como alertar, en su caso, a las comunidades en riesgo para que desarrollen conductas que permitan su seguridad y protección.

Objetivos del curso

Objetivo general del curso:

Al concluir el curso, el estudiante logrará comprender los fundamentos teóricos del proceso de comunicación de riesgos lo que le brindará la capacidad de proponer y diseñar estrategias de prevención para reducir o evitar la exposición a peligros ambientales a la salud en situaciones de crisis y emergencia, así como en escenarios y contextos diversos.

Objetivos específicos del curso:

El curso busca brindar a los estudiantes las bases científicas, metodológicas y herramientas necesarias para que logren:

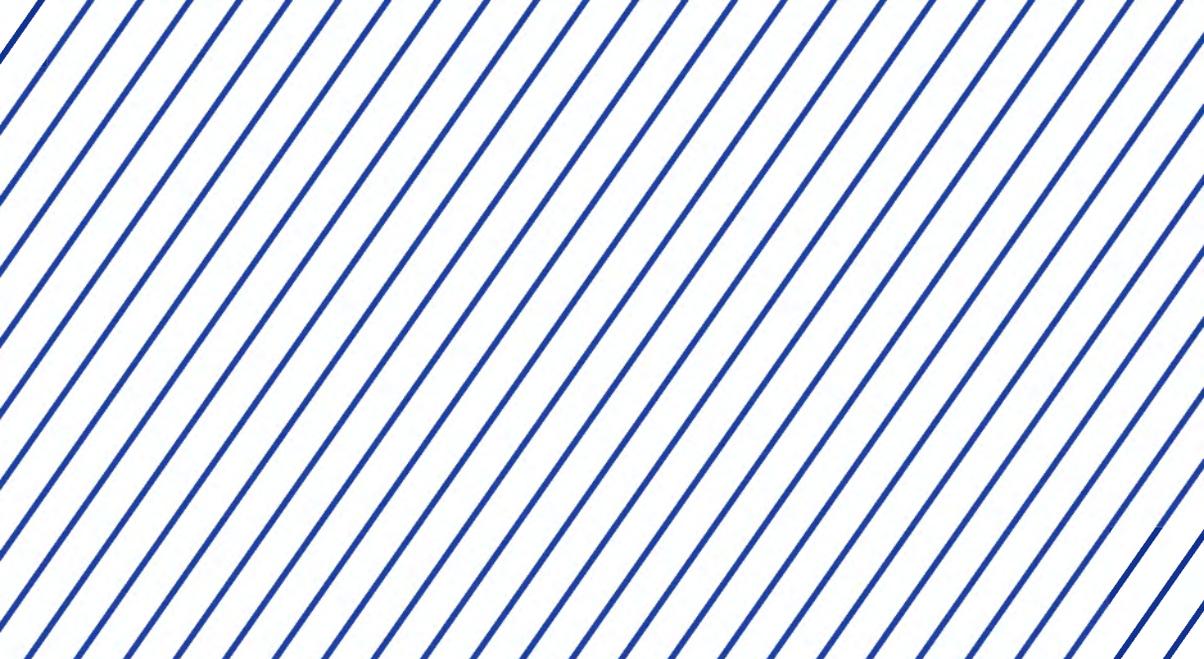
- Conocer la importancia del proceso de comunicación de riesgos, dentro del análisis del riesgo, y su relación con la evaluación y la gestión de riesgos para la salud ambiental.
- Identificar las ventajas de utilizar estrategias de investigación mixta (análisis de datos cuantitativos y cualitativos), apegadas a principios éticos.
- Identificar el papel que juegan los diversos sectores y actores involucrados en la comunicación de riesgos, así como promover la participación comunitaria y vinculación interinstitucional.
- Desarrollar una propuesta de programa de comunicación de riesgos como estrategias de intervención para una problemática de salud ambiental en un contexto determinado.
- Desarrollar recursos informativos y educativos para distintas audiencias blanco, centradas en la prevención o disminución de la exposición a peligros ambientales para la salud.



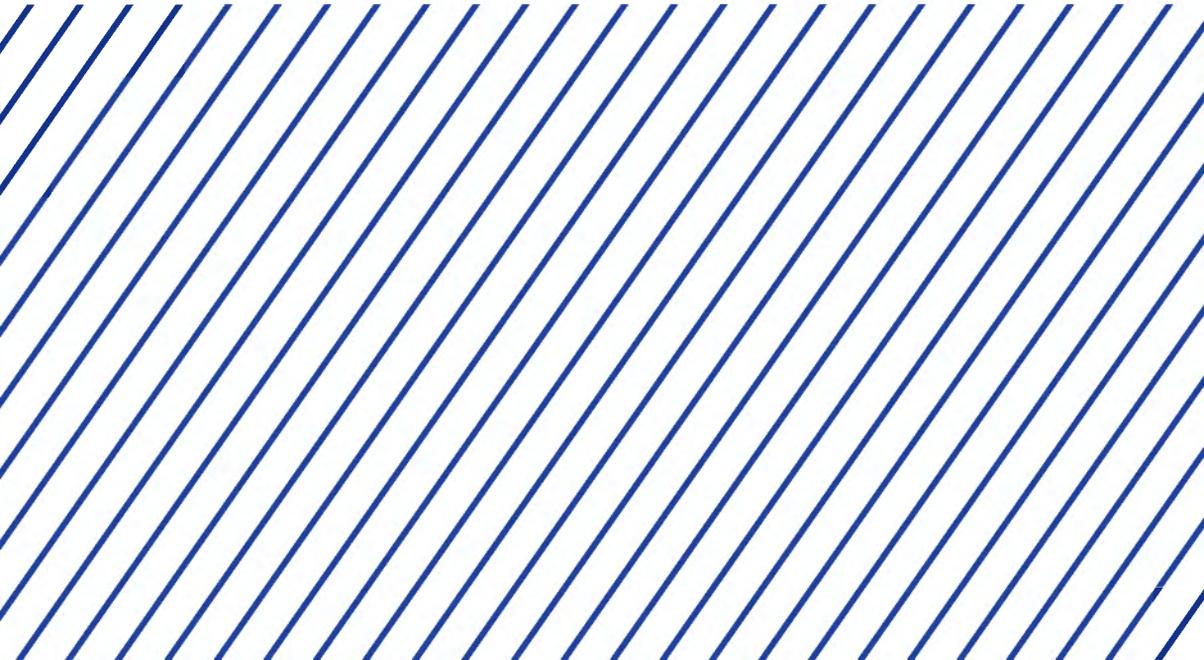
- Promover actividades de comunicación de riesgos ambientales en diversos escenarios y contextos.

Objetivos de la publicación:

- Brindar una herramienta que favorezca el aprendizaje y autoaprendizaje en los estudiantes de la licenciatura de Químico Farmacobiólogo y del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), que tomen el curso de Comunicación de riesgos y salud ambiental.
- Proporcionar información y apoyo a docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la impartición del curso, para que pueda ser ofrecido en otras facultades de la UASLP, ya que al ser la CR una estrategia multidisciplinaria, puede ser de interés para otras áreas del conocimiento, y ofrecerse como un curso transversal en la Institución, o bien, en otras instituciones de educación.
- Proporcionar información y una herramienta que favorezca el autoaprendizaje en estudiantes y profesionistas de diversas disciplinas, que estén interesados en desarrollar estrategias de comunicación de riesgos para mejorar la salud ambiental de la población.



CAPÍTULO 1
ANTECEDENTES
DE LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS





Objetivos de aprendizaje del capítulo

- Comprender los términos de comunicación, peligro y riesgo para su posterior integración en el concepto de comunicación de riesgos.
- Conocer los objetivos, elementos, reglas cardinales y etapas de la comunicación de riesgos

1.1. Principios sobre comunicación

1.1.1. Definición de comunicación

Para comprender la estrategia de CR es importante como primera instancia, conocer los fundamentos del concepto de comunicación humana, así como su proceso. Se debe considerar que la comunicación humana es un fenómeno complejo, diverso y abordado por varias disciplinas que aportan distintas propuestas conceptuales, teorías y modelos (Costa, 2012; Zayas, 2011; Vidales, 2015); no es el objetivo del documento profundizar en ello, solo comprender las bases elementales.

El término comunicación procede de la raíz latina *communis* que significa poner en común algo con otro; la raíz expresa comunión, participación, comunidad, algo que se comparte, se tiene o se vive en común. Existen múltiples definiciones de la palabra comunicación, por ejemplo, en el Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española (2022) se muestran algunas definiciones para el término comunicación y para el término comunicar:

Comunicación: Del latín *communicatio*, *-ōnis*.

- Acción y efecto de comunicar o comunicarse.
- Trato, correspondencia entre dos o más personas.
- Transmisión de señales mediante un código común al emisor y al receptor.

Comunicar: Del latín *communicāre*.

- Hacer a una persona partícipe de lo que se tiene.
- Descubrir, manifestar o hacer saber a alguien algo.
- Conversar, tratar con alguien de palabra o por escrito.
- Transmitir señales mediante un código común al emisor y al receptor.
- Consultar con otros un asunto, tomando su parecer.

Por su parte, existen diversos autores que definen el concepto según su área de conocimiento mencionaremos unos ejemplos.



- Osgood (1961) refiere que... *Tenemos comunicación siempre que una fuente emisora influencia a otro- el destinatario – mediante la transmisión de señales que pueden ser transferidas por el canal que los liga.*
- Para Dolan y Martín (2002) la comunicación se define como *un proceso bilateral de intercambio de información entre al menos dos personas o dos grupos: emisor el que trasmite el mensaje, y el receptor el que recibe la información, y comprensión porque la información debe tener una significación para el receptor.*
- De la Torre Zermeño y Hernández (2011) definen la comunicación como *el proceso mental en el que interactúan un emisor y un receptor para intercambiar las ideas, conocimientos, experiencias y sentimientos que se transmiten a través de un código, un mensaje y un canal adecuado.*

La comunicación puede ser entendida también como un proceso de construcción de significado; desde esta perspectiva, emisor y receptor ya no pueden diferenciarse, ambos son igualmente actores de un mismo proceso. A partir de esta definición se identifican tres perspectivas teóricas sobre la comunicación: la comunicación como transmisión, como proceso de construcción de sentido y como intercambio (Costa, 2012; Zayas, 2011).

1.1.2. Historia de la comunicación

Anteriormente se pensaba que solo el ser humano es capaz de comunicarse, sin embargo, hoy se sabe que no es el único que puede hacerlo, la capacidad comunicativa se considera como un rasgo común al mundo animal (personas incluidas). Por lo anterior, la comunicación puede entenderse como la interacción mediante la que gran parte de los seres vivos realizan la transmisión de mensajes y signos convenidos por el aprendizaje de códigos comunes. Toda comunicación transmite información, envía un mensaje, de ahí que frecuentemente se confunda con la información. Sin embargo, la información es un cúmulo de datos y tiene carácter de pasiva, en cambio, la comunicación es un contenido que da significado al mensaje y se transforma en acción porque el interlocutor contesta (Gavidia, 2015).

La comunicación es el fundamento de todas las sociedades animales y humanas, pues en ellas se da el proceso de interacción social. La información que transmiten los animales en su comunicación se centra en sus necesidades, es decir, los animales buscan alimentos, se reproducen y sobreviven mediante relaciones de grupo, y transfieren información mediante ruidos o movimientos. El grado de complejidad y precisión, depende de la especie animal. Por su parte, los seres humanos emplean diversas formas de comunicación, algunas coinciden con la forma en que lo hacen los animales, pero marcan la diferencia los signos no



lingüísticos y el empleo de la forma verbal, es decir, el lenguaje. Su comunicación consiste en un proceso en el que el emisor (una o varias personas) transfieren la información mediante un código a uno o varios receptores, quienes descifran el mensaje y captan la información que contiene (Gavidia, 2015). En esta publicación, por los objetivos del curso, nos centraremos en la comunicación humana.

1.1.3. El lenguaje humano

El lenguaje es la facultad del ser humano de expresarse y comunicarse con los demás a través del sonido articulado o de otros sistemas de signos (RAE, 2022). El *Homo sapiens* aparece en la Tierra hace aproximadamente 300 000 años (Vidal, 2022), y desde que existe ha buscado la manera de comunicarse, por lo que, a través de la historia, el lenguaje ha sido índice de la evolución humana. De acuerdo con descubrimientos hechos, se han registrado inscripciones simbólicas que datan de hace 13 000 años, y la escritura hace 6 000 años, pero no se sabe exactamente cuándo se desarrolla el habla, estudios indican que al parecer hace 40 000 años. Los homínidos estaban mucho mejor adaptados para comunicarse utilizando movimientos corporales, especialmente de las manos, que para vocalizar de manera intencional. Se ha sugerido que la denominada «cultura mimética» pueda haber evolucionado con el *Homo erectus* hace dos millones de años, ya que la condición bípeda liberó las manos. En el transcurso de la evolución humana, la vocalización reemplazó a los gestos manuales, sin embargo, algunos de éstos persisten. Pero el lenguaje es algo excesivamente complejo para que haya aparecido a modo de un único salto evolutivo; la mayoría de los investigadores admite que evolucionó a partir de gestos manuales y faciales, lo que exige una evolución gradual y progresiva (García Barreno, 2018).

Evidencias científicas sugieren que las principales áreas cerebrales que participan en el lenguaje son las siguientes (García Barreno, 2018; Hall, 2021):

- **Área cerebral de Wernicke:** es el área principal para la comprensión sonora del lenguaje, se ubica en la parte posterior de la circunvolución superior del lóbulo temporal.
- **Área de Broca:** esta área, situada en la corteza prefrontal, proporciona los circuitos nerviosos para la formación de palabras; es donde se ejecutan los planes y los patrones motores para la expresión de cada palabra o frases cortas.
- **Sistema neuronal:** estructuras neuronales localizadas en regiones subcorticales, forman el sistema de implementación lingüística, que analiza las señales auditivas recibidas, activa el conocimiento conceptual, soporta las construcciones fonológica y gramatical, y controla el habla.



En la actualidad, con el desarrollo de nuevas tecnologías que permiten desarrollar estudios no invasivos, se ha encontrado que lo que se conoce sobre el vínculo lenguaje-cerebro, es de una complejidad que involucra distintas funciones neurológicas y un modelo dual de rutas de procesamiento (Poeppel, 2014). Las funciones cerebrales durante el procesamiento del lenguaje son complejas, interconectadas y profundas, no tan simples como se pensaba en el modelo Broca-Wernicke-Geschwind. El modelo Hickok-Poeppel refiere siete áreas funcionales, asociadas, complejas y con funcionamientos paralelos, más que unidireccionales (Poeppel et al, 2012). Destaca la idea que el procesamiento del lenguaje no ocurre en una vía lineal, sino en dos vías o corrientes de procesamiento, ventral (reconocimiento del habla) y dorsal (percepción del habla) que en su conjunto dan cuenta del proceso (Herrera, 2019).

Es interesante señalar que el fenómeno del lenguaje ofrece una complejidad de distintas perspectivas de análisis, que no sólo nos remite a la visión biológica, sino también a la ciencia lingüística. La lingüística es una disciplina científica que investiga el origen, la evolución y la estructura del lenguaje, y aporta información fundamental para abordar el lenguaje desde otras dimensiones (filosófica, científica, cognitivista, funcionalista, estructuralista, social, psicológica, entre otras) (García Barreno, 2018). Actualmente la lingüística cognitiva, disciplina que trata del conocimiento lingüístico en relación con otros procesos cognitivos de la mente humana (percepción, memoria, atención), plantea que el lenguaje es un aspecto del procesamiento cognitivo que puede definirse en términos de patrones recurrentes de activación neuronal y que simboliza, a través de las estructuras lingüísticas, el modo en que los sujetos percibimos, experimentamos y categorizamos el mundo (a partir de experiencias individuales, así como también colectivas o sociales) y, consecuentemente, le otorgamos significación (Herrera, 2019).

Características del lenguaje:

- **Universalidad.** El lenguaje se concibe como algo presente en todos los individuos de la especie humana, independiente del área geográfica y momento histórico.
- **Carácter innato.** Se refiere a que genéticamente el ser humano está programado para poder hablar.
- **Es aprendido.** Se refiere a que las manifestaciones o formas del lenguaje se adquieren o aprenden por las interacciones sociales.
- **Desplazamiento.** El lenguaje permite hacer referencia a tiempo y espacio distinto al momento del habla.
- **Productividad.** Se refiere a que el número potencial de emisiones en cualquier lenguaje humano es infinito.



Funciones del lenguaje:

Las principales funciones del lenguaje son la interacción y la transacción, no obstante, existen otras funciones que lo complementan, y que algunos autores llaman funciones de la comunicación (Gavidia, 2015; Zayas, 2011):

- **Informativa (cognitiva).** El lenguaje se emplea con el propósito de transmitir conocimientos al receptor.
- **Expresiva (afectiva).** Esta función se relaciona con el emisor, ya que es quien expresa emociones a través del lenguaje.
- **Apelativa.** El emisor usa el lenguaje para cambiar la conducta del receptor, es decir, intenta persuadir, exhortar, convencer.
- **Fática.** Se centra en el canal de comunicación, y busca iniciar, mantener y verificar la comunicación.
- **Metalingüística.** Se centra en el código o sistema lingüístico, en los componentes idiomáticos.
- **Poética (estética).** Se centra en el mensaje, y se puede recurrir a recursos expresivos como metáforas, comparaciones, refranes.

Planos del lenguaje:

La lengua. Se refiere a un sistema de comunicación verbal propio de una comunidad humana y que cuenta generalmente con escritura (RAE, 2022). La lengua es un consenso social, ya que depende del tiempo, del espacio y de la sociedad. Se define como un sistema de signos lingüísticos que se emplean para producir mensajes y un sistema de fonemas con los cuales se forman los signos. Por ejemplo, las lenguas más utilizadas en el mundo son el inglés, el chino, el hindi y el español.

El habla. Es la facultad y la acción de hablar; se refiere también a un acto individual del ejercicio del lenguaje, producido al elegir determinados signos, entre los que ofrece la lengua, mediante su realización oral o escrita. (RAE, 2022).

La lengua y el habla están estrechamente relacionados, son interdependientes y se complementan, aunque tienen diferencias. El aprendizaje de la lengua, la apropiación del lenguaje y el ejercicio del habla involucra esfuerzo y tiempo (Gavidia, 2015).



1.1.4. Axiomas de la comunicación

De acuerdo con Watzlawick *et al.*, (1981) la comunicación humana está compuesta por tres áreas: sintáctica, semántica y pragmática. La primera hace referencia a la transferencia del mensaje, la segunda se interesa en el significado o esencia del mensaje que se transfiere y, la pragmática se centra en la afectación que la comunicación tiene sobre la conducta humana. Los mismos autores desarrollaron lo que se conoce como los axiomas de la comunicación expuestos en la Teoría de la Comunicación Humana; los axiomas son una verdad tan evidente que no necesita demostración.

- **La imposibilidad de no comunicar:** Es imposible dejar de comunicarse, de comportarse; aun en silencio estamos en un proceso comunicacional. Por lo anterior, la comunicación no es solo verbal sino también no verbal (Watzlawick *et al.*, 1981 p.51).
- **Niveles de contenido y relaciones de la comunicación:** El contenido del mensaje transmitido es interpretado por el receptor de acuerdo con la relación existente entre éste y el emisor (Watzlawick *et al.*, 1985 p.52).
- **La puntuación de la secuencia de hechos:** La comunicación se da en un flujo bidireccional, donde se interactúa en una secuencia definida por el emisor y el receptor, y en ocasiones dicha estructura se ve mediada por la respuesta al comportamiento del otro, ampliando o modificando el ciclo comunicacional (Watzlawick *et al.*, 1985 p.56).
- **Comunicación digital y analógica:** La comunicación digital y analógica se complementan, ya que el aspecto digital del mensaje se codifica en función de lo analógico, lo digital hace referencia a la comunicación verbal, medible, y lo analógico a todo lo que incluye la comunicación no verbal (movimientos corporales, posturas, gestos, expresiones faciales, inflexión de la voz, secuencia, ritmo y la cadencia de las palabras) (Watzlawick *et al.*, 1985 p.61).
- **Interacción simétrica y complementaria:** Busca una relación equitativa que permita una comodidad entre las partes, esta puede ser armonizada por un valor agregado. La comunicación puede ser simétrica cuando se mantienen las mismas condiciones en el emisor y el receptor. La comunicación complementaria está sujeta a la autoridad o jerarquía (Watzlawick *et al.*, 1985 p.69).

El planteamiento de estos axiomas rompe con la visión unidireccional o lineal de la comunicación. De alguna manera, los axiomas marcan el inicio para comprender que la comunicación no es solo cuestión de acciones y reacciones; es algo más complejo, y debe pensarse desde un enfoque sistémico, a partir del concepto de intercambio (Rizo, 2011).



1.1.5. Etapas y elementos de la comunicación

El proceso de comunicación comprende las siguientes etapas (Zayas, 2011):

- **Primera etapa:** Idea del mensaje. La comunicación comienza cuando una persona (emisor) desarrolla una idea.
- **Segunda etapa:** Codificación o cifrado. La idea tiene que traducirse en un mensaje y las personas tienen que codificar los mensajes; los símbolos deben ser elegidos por su conveniencia y su capacidad para transmitir adecuadamente la idea inicial.
- **Tercera etapa:** Transmisión. En esta etapa, de acuerdo al tipo de comunicación, se elige un canal (medio por el cual se transmite el mensaje) para su transmisión.
- **Cuarta etapa:** Recepción. Se refiere a la recepción del mensaje por el receptor al que el mensaje iba destinado.
- **Quinta etapa:** Decodificación o descifrado. La decodificación se produce cuando el mensaje es interpretado por el receptor; el mensaje tiene que cobrar sentido.
- **Sexta etapa:** Utilización. Es el uso que el receptor le da a la información que contiene el mensaje, con base en la significación que le atribuye. El receptor puede tomar decisiones, cambiar su conducta, guardar o desechar la información, por ejemplo.
- **Séptima etapa:** Retroalimentación. La retroalimentación es la que completa el ciclo de la comunicación, no puede haber una verdadera comunicación si el receptor no comunica al emisor su comprensión del mensaje.

La retroalimentación posibilita saber qué piensan y sienten las personas. En comunicación de riesgos es fundamental el conocer lo mejor posible al receptor (audiencia blanco), para poder tener una idea más clara en cuanto a si comprenden el mensaje o no, y el tipo de respuesta que puedan tener. Lo que se busca es que comprendan el mensaje y lo acepten, pero puede ser en algunos casos, si no lo comprenden, que lo rechacen o que les sea indiferente, por lo que habría de buscar alternativas para lograr la comprensión por parte de la audiencia blanco. Sin embargo, puede ser también, que comprendan el mensaje, pero que lo rechacen o los enfaden, y eso, nos guste o no como comunicadores de riesgo, también es una respuesta (retroalimentación).

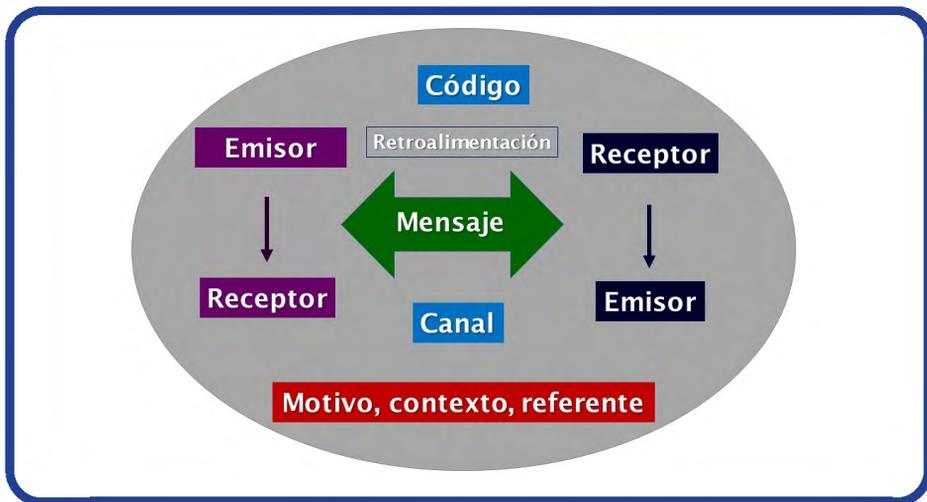


Con base en las etapas del proceso de comunicación, se pueden identificar los siguientes elementos, los cuales se representan a manera de diagrama en la Figura 1.1 (Gavidia, 2015; Zayas, 2011):

- **Fuente o emisor.** Es la persona, grupo o institución que, con base en una intención, selecciona la información, codifica el mensaje, y lo envía hacia el receptor a través de un canal, con un código.
- **Código.** Se refiere al sistema de signos, símbolos y reglas que combinados se utilizan para construir el mensaje. Los símbolos que utiliza el emisor, deben ser conocidos por el receptor para que se entienda el mensaje. El signo lingüístico se refiere a palabras, oraciones, frases (de manera oral o escrita). Los signos no lingüísticos se refieren a signos auditivos (timbres, sirenas, silbatos, aplausos, entre otros), visuales (gestos, movimientos, luces, humo, imágenes) y táctiles (sistema Braille, por ejemplo).
- **Canal.** Se refiere al medio físico o soporte por el cual se envía y difunde el mensaje. Existen tres tipos de canales: Fisiológicos (los sentidos auditivo, visual y táctico); técnicos (teléfono, radio, televisión, papel, tecnologías de la comunicación e información entre otros); y ambientales (el aire, por ejemplo).
- **Mensaje.** Es la información que se expresa en signos (lingüísticos o no) y que se intercambia en el proceso de comunicación. Es el contenido de la comunicación (ideas, pensamientos, sentimientos, conocimientos).
- **Contexto.** Son las circunstancias y la situación espacial y temporal, que rodean al acto comunicativo, y que determinan el significado del mensaje. También hace referencia al entorno lingüístico y sociocultural que rodea al proceso comunicativo, por lo que existen cuatro tipos de contexto: lingüístico o semántico, situacional, físico y cultural.
- **Referente.** Es aquello a lo que nos remite el mensaje (personas, animales, cosas, hechos, ideas y creencias, entre otros).
- **Receptor o destinatario.** Se refiere a la persona o grupo de personas que reciben el mensaje. Algunos autores señalan que el receptor se refiere a un modo pasivo, por lo que utilizan el término perceptor para referirse a al sujeto que responde a las intenciones del emisor de manera activa, reflexiva y crítica.
- **Retroalimentación.** Respuesta por parte del receptor, a través de la cual el emisor puede verificar la comprensión adecuada o inadecuada de su mensaje.



Figura 1.1. Elementos de la comunicación



Fuente: Elaboración propia.

1.1.6. Tipos de comunicación

Hay distintas propuestas de clasificación de la comunicación en cuanto a tipos y niveles (Albuérne y Pino, 2013; Gavidia, 2015; Zayas, 2011), por ejemplo, en cuanto a la direccionalidad de las señales, según los sistemas de los signos empleados, en cuanto a los niveles por su radio de extensión o complejidad, entre otros. A continuación, se muestran algunos ejemplos de clasificación:

a) Según la relación Emisor-Receptor

- **Intrapersonal.** Relación de cada persona con su entorno físico y cultural, es el proceso por el cual el individuo percibe, interpreta y da sentido a la información que le llega del mundo exterior y de su propia realidad personal. También se refiere a la comunicación que realiza el individuo consigo mismo e incluye los pensamientos, reflexiones, ideas, sueños, los pensamientos en voz alta, los monólogos o soliloquios.
- **Interpersonal.** Se realiza entre dos o más personas, pero supone y exige a su vez a la comunicación intrapersonal.
- **De masas.** Se caracteriza por ser pública, veloz y transitoria. Esto se debe a que el mensaje está dirigido al público en general, a grandes auditorios en un tiempo relativamente pequeño y por lo general su empleo se realiza para alguna causa inmediata.



b) Según el espacio

- **Directa:** Cuando el emisor y receptor tienen presencia física, comparten el mismo canal ambiental.
- **Indirecta:** Cuando el emisor y receptor no tienen proximidad física, están separados por el tiempo o el espacio.

c) Según el código

- **Comunicación verbal (lingüística).** Puede realizarse de forma oral a través de signos orales (risa, llanto, silbidos, gritos) o de la palabra hablada; o bien, de forma escrita por medio de la representación gráfica de signos (alfabetos, jeroglíficos, entre otros).
- **Comunicación no verbal.** En este tipo de comunicación se distinguen tres formas:
 - **Kinestésica.** Se refiere a la expresada a través del cuerpo y movimientos (gestos, posturas, manos, pies, miradas).
 - **Paralingüística.** Se refiere a los aspectos no semánticos del lenguaje expresados a través de la voz (tono, ritmo, timbre, volumen, entonación, fluidez, pausas y énfasis).
 - **Proxémica.** Se refiere al uso que se hace del espacio físico, y de la percepción de este (proximidad física entre las personas que se comunican, que depende de la confianza y la relación).

Es importante tener en mente, que para comunicar con claridad es necesario hacer coincidir los mensajes verbales y no verbales (Cruz, 2014).

d) Según el canal

- **Comunicación oral.** Se refiere a la comunicación vocal; el medio que se utiliza para generar las palabras es la voz mediante el uso del aparato fonador.
- **Comunicación no oral.** Cuando se utilizan otros medios distintos al aparato fonador.

1.1.7. Modelos de comunicación

Los modelos son estructuras auxiliares para entender una idea o un grupo de ideas que describen una situación específica. En el estudio de la comunicación humana, los esquemas resultantes de los modelos han sido múltiples, de acuerdo con lo que la comunidad científica ha expresado en su momento, y cada uno de ellos permitió avances. De forma general, los modelos de comunicación se pueden clasificar en 3 tipos: Lineales, interactivos y transaccionales.



Modelos lineales de comunicación:

Establecen una interacción unidireccional donde el emisor se comunica con el receptor sin recibir retroalimentación. En estos modelos la comunicación se ve como una acción y se basan en una concepción técnica, el emisor adopta un papel pasivo, sujeto a la influencia de la acción comunicadora del emisor (Kastberg, 2020). Este tipo de modelos prevalecieron entre las décadas de los 20 y los 50; existen diversas propuestas, tales como el modelo de comunicación de Aristóteles (350) A.C., el de Shannon-Weaver (1949) y el de Berlo (1960), entre otros.

Aristóteles (384-322 A.C.) desarrolló un modelo de comunicación centrado en el emisor que considera que el flujo comunicacional se presenta de forma unilateral, considerando a la audiencia como pasiva. En este modelo establecen cinco elementos primarios: emisor, mensaje, situación, receptor y efecto. Se caracteriza por lo siguiente: a) lineal y racional; b) considera que el emisor es el elemento más importante; c) es básico y simple; d) se enfoca en la comunicación persuasiva.

Con relación al modelo de David K. Berlo, también es conocido como SCMR (*source-message-channel-receiver*) por sus componentes: fuente, mensaje, canal y receptor. Este modelo supone que la comunicación constituye un proceso, es decir, una estructura cuyos elementos se interrelacionan en forma dinámica y mutuamente influyente (Berlo, 1986).

Modelos interactivos de comunicación:

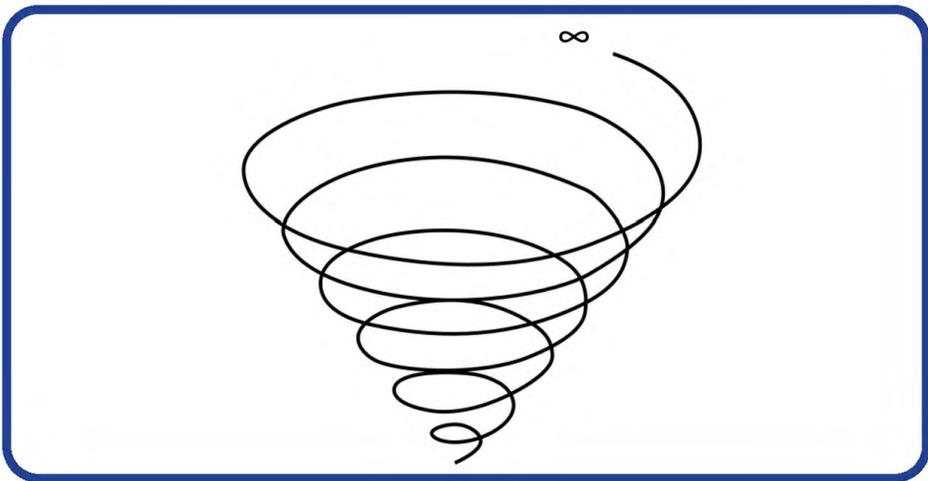
Se refieren al proceso lineal y bidireccional de comunicación, es decir, existe retroalimentación asíncrona en la que el emisor y el receptor se turnan, desempeñando dichos papeles (Kastberg, 2020). En estos modelos, los participantes realizan funciones análogas: codificar, decodificar e interpretar. En lugar de centrar su atención en el canal, se presta atención a los actores de la comunicación, tratándolos como puntos de origen y destino idénticos. Dentro de este modelo se pueden mencionar como ejemplos el modelo de comunicación de Osgood y Schramm (1954) y el modelo de comunicación de Westley y Maclean (1957).

El modelo de Osgood y Schramm, propone la comunicación como un proceso circular, en el que tanto la fuente del mensaje como quien lo recibe juegan un papel activo, ya que este último no sólo interpreta el mensaje, sino que, puede ser multiplicador de este. Anteriormente se señaló como limitante de este modelo, que en la comunicación de masas la posibilidad de retroalimentación se reducía; sin embargo, en la actualidad con las tecnologías de la información y la comunicación, el receptor cuenta con los medios necesarios para hacer llegar al emisor sus impresiones, opiniones y aportes sobre el mensaje que le ha comunicado (Gutiérrez-Coba, 2013).



El modelo de comunicación de Westley y Maclean intenta organizar y definir el concepto de comunicación de masas, se basa, por tanto, en el papel del emisor de masas, donde se tiene en cuenta que este no suele crear el mensaje o los mensajes, solo los retransmite a una audiencia, con su propia descripción de los acontecimientos. La comunicación de masas está dirigida a un auditorio relativamente extenso, heterogéneo y anónimo; el comunicador de masas utiliza innumerables sistemas complejos en la organización y estructuración de la comunicación para poder elaborar el mensaje que desea enviar.

Figura 1.2. Modelo de comunicación helicoidal de Frank Dance



Fuente: Dance, 1970.

Modelos de comunicación transaccional:

Se basan en un proceso de comunicación bidireccional con retroalimentación inmediata y simultánea; las personas construyen un significado compartido. La comunicación desde el punto de vista transaccional implica abandonar los tradicionales roles de emisor y receptor a favor de los “comunicadores”; además, se abandona la linealidad inherente a favor de representar la comunicación como una espiral (Kastberg, 2020). Como ejemplos se pueden mencionar el modelo de comunicación de Eugene White (1960), el modelo de comunicación helicoidal de Dance (1967) y el modelo de comunicación transaccional de Barnlund (1970).

El modelo de Dance propone una tercera dimensión basada en el tiempo y es un modelo centrado en la naturaleza del proceso comunicativo, el cual plantea la proyección de la circularidad de la comunicación a un modelo de hélice (Figura 1.2). El recurso de la hélice lo utiliza Dance, ya que opina que los modelos circu-



lares se equivocan al considerar que la comunicación vuelve al punto de partida. Además, la hélice subraya el carácter dinámico, cambiante de la comunicación, en la que cada acontecimiento tiene incidencia sobre el siguiente, y permite así concebir una comunicación que evoluciona, en la que se incrementa el grado de entendimiento y la relación comunicativa entre los actores.

El proceso de comunicación comienza muy lentamente y solo se define en un pequeño círculo; se desarrolla gradualmente hacia el siguiente nivel, pero llevará algún tiempo alcanzarlo y expandir sus límites al siguiente nivel (Dance, 1970). Según esta teoría, un proceso de comunicación es el producto de lo que aprendemos; a medida que adquirimos más conocimientos, aumentaremos nuestro vocabulario, base de conocimientos y habilidades de comunicación; esto está representado por círculos cada vez más grandes dentro del diagrama de hélice. Para que exista un proceso adecuado de enseñanza-aprendizaje, debe existir una buena comunicación entre los participantes del proceso; el modelo de Dance brinda las bases para lograrlo (Alistar, 2003).

El modelo transaccional de comunicación propuesto por Barnlund establece que dar y recibir mensajes es recíproco, esto quiere decir que ambos comunicadores (el emisor y el receptor) son responsables del efecto y eficacia de la comunicación. Las personas no envían simplemente el significado de uno a otro y luego de vuelta, sino que, necesitan construir un significado compartido del mensaje. Además, las señales de comportamiento tanto verbales como no verbales, el entorno y el ruido son parte del mensaje (Kastberg, 2020).

En este punto es relevante mencionar que la CR debe tener sustento en algún modelo de comunicación, y por los objetivos de la estrategia, es fundamental que no sea en un modelo lineal, sino de preferencia en los modelos de comunicación transaccional.

1.1.8. Comunicación efectiva

La comunicación efectiva es cuando los participantes (emisor-receptor) dan significados similares al mensaje, donde el receptor pone toda la atención al emisor, para después retroalimentar (Cruz, 2014). Algunas características de la comunicación efectiva son las siguientes:

- **Clara.** Los mensajes deben ser claros, fácilmente decodificados e inequívocos.
- **Objetiva.** La información transmitida por el emisor debe ser veraz, auténtica y lo más imparcial posible.
- **Oportuna.** El mensaje debe transmitirse en el momento adecuado.
- **Empática.** Capacidad de comprender y experimentar el punto de vista de otros sin necesidad de estar de acuerdo con ellos.



Los participantes en un proceso de comunicación pueden tener determinadas actitudes que favorecen la comunicación efectiva.

¿Cómo facilitar la comunicación por parte del emisor?

- Adaptando su nivel de comunicación al de sus interlocutores
- Expresándose con coherencia y claridad
- Explicando las razones por las que piensa de una manera o no comparte un punto de vista
- Utilizando ejemplos para aclarar las ideas que transmite
- Enfatizando en la idea principal
- Defendiendo sus puntos de vista sin tratar de imponerlos
- Hablando sólo cuando hay algo que decir
- Utilizando un vocabulario comprensible para los interlocutores
- Reconociendo las aportaciones de los demás
- Respetando a los demás

¿Cómo facilitar la comunicación por parte del receptor?

- Mostrando interés y prestando atención por lo que se dice.
- Intentando comprender los puntos de vista, razones, sentimientos, del otro.
- Tratando de ser objetivo, evitando prejuicios.
- Aceptando que cada persona puede tener sus propias ideas y pensar de modo distinto. Adoptando una actitud empática.
- Aceptando las ideas que se proponen cuando estas son buenas y reconocer que es una buena idea.

1.1.9. Barreras para una comunicación efectiva

Muchas veces los mensajes no llegan a ser recibidos de forma adecuada y eso se debe a la existencia de barreras de la comunicación, dando como resultado una comunicación anulada o incluso la recepción de un mensaje desvirtuado, sin sentido o inentendible total o parcialmente. El término barrera se refiere a cualquier situación que pueda alterar el proceso de la comunicación, se conocen también como interferencias, ruidos u obstáculos en la comunicación (Albuérne y Pino, 2013). Existen diversos tipos de barreras, y dentro del proceso de CR es relevante conocerlas para poder identificarlas, y en caso de que se presenten, buscar formas de controlarlas o contrarrestarlas. A continuación, se mencionan algunas barreras:

- **Ambientales.** Están relacionadas con la presencia de obstáculos en el entorno y contexto donde se genera la comunicación, como la distancia o exceso de ruidos que perturban el mensaje, interferencias en la emisión, distractores visuales, volumen o iluminación alta, baja o insuficiente. Incomodidad física por la temperatura, el espacio el mobiliario.



- **Fisiológicas.** Deficiencias, disfunciones y otras limitaciones funcionales de las personas, que les impiden emitir o recibir los mensajes con claridad. Por ejemplo, problemas orgánicos del emisor o receptor en la vista y el oído.
- **Semánticas.** Pueden ser generadas tanto por el emisor como por el receptor ya que se presentan cuando no se utiliza el mismo código, o se utiliza el mismo código, pero no comprenden el significado de alguna palabra o no le dan el mismo sentido dentro del contexto. Por ejemplo, una misma región habla con modismos o regionalismos, o bien, un grupo de personas tienen códigos comunes que otros no entienden.
- **Culturales.** Ausencia de comprensión entre diferentes pueblos, en especial si tienen diferentes costumbres, religión o postura ante la vida. También se puede dar entre hombres y mujeres, entre pobres y ricos, entre gobernantes y gobernados. En este tipo de barrera influyen mucho los prejuicios.
- **Ideológicas.** Referidas a distintas posturas ideológicas que no permiten escuchar, ni comprender adecuadamente al interlocutor. El manejo de estereotipos es también una barrera.
- **Psicológicas.** Dependen de las características personales y situación psicológica de cada persona que participa en el proceso de comunicación; influyen por ejemplo los valores, las experiencias, los conocimientos, los prejuicios, las creencias, las expectativas, actitudes negativas, emociones. Malos hábitos de escucha o de observación.
- **Barreras administrativas.** Se relacionan con los canales de comunicación y la inadecuada planeación del acto comunicativo.

Además de las barreras que se han señalado, existen otros factores que pueden determinar la efectividad de la comunicación, e influir en que un mensaje sea captado adecuadamente por el receptor. Estos factores se relacionan con el emisor, el receptor, el mensaje y el canal (Berlo, 1986). Es fundamental en el proceso de CR tomarlos en consideración, para lograr una comunicación efectiva y, por lo tanto, una CR exitosa.

Factores relacionados con el emisor (encodificador):

- **Habilidades comunicativas.** Se refiere principalmente a cinco habilidades verbales en la comunicación: hablar y escribir (habilidades encodificadoras); leer y escuchar (habilidades decodificadoras) y la reflexión (habilidad encodificadora y decodificadora).



- **Actitudes.** Se refiere a la actitud hacia sí mismo (favorables o no favorables); a la actitud hacia el tema que se aborda (si no se cree en el tema que se va a abordar, resultará difícil una comunicación efectiva); a la actitud hacia el receptor (favorable, o desfavorable).
- **Nivel de conocimiento.** No se puede comunicar lo que no se sabe, no se entiende o no se conoce. Por el otro lado, si el emisor sabe demasiado, puede caer en el uso de lenguaje técnico que el receptor no comprenda. El emisor debe además saber enseñar el tema que se va a abordar. De acuerdo con Berlo (1986)... *el conocimiento sobre la comunicación, afecta la conducta de comunicación.*
- **Sistema socio-cultural.** Se refiere al contexto sociocultural desde el cual se comunica el emisor, el rol que desempeña y sus funciones. Los grupos a los que pertenece, las normas y valores que aprende, sus percepciones, su clase social, su rango, entre otros factores, van a influir en la conducta de comunicación de la fuente.

Factores relacionados con el receptor (decodificador):

- **Habilidades comunicativas.** El receptor debe tener la habilidad de escuchar, de leer, y de pensar, para poder captar y decodificar un mensaje transmitido por el emisor.
- **Actitudes.** En la forma de decodificar un mensaje influye la actitud hacia sí mismo, hacia el emisor y hacia el mensaje.
- **Nivel de conocimientos.** Si el receptor no entiende el código, si desconoce el contenido del mensaje, es muy probable que no lo comprenda.
- **Cultura y sistema social.** Como ya se indicó con relación al emisor, el contexto, el nivel social, la cultura, las percepciones, los valores y conductas, influirán en la manera de recibir e interpretar los mensajes por parte del receptor.

La mayoría de los determinantes claves en una comunicación efectiva, implican las relaciones entre las características del emisor y del receptor (Berlo, 1986).

Factores relacionados con el mensaje:

El mensaje se puede definir como el producto físico del emisor o codificador. Los principales factores a considerar son, por lo tanto: el código, el contenido y la forma en que se trata el mensaje, y para hablar de cada uno es importante considerar los elementos y la forma en que éstos se estructuran.



- **Código del mensaje.** El código es un grupo de símbolos que pueden estructurarse de tal forma que dan un significado para alguien. En otras palabras, todo código debe tener un vocabulario y una sintaxis. Por ejemplo, las lenguas son códigos, y cada una tiene sus propios elementos; la música es un código, cuyo vocabulario son las notas y su combinación en una estructura, le dan sentido.
- **Contenido del mensaje.** El contenido se refiere al material seleccionado por la fuente para elaborar el mensaje y expresar su propósito. Cada afirmación que se utiliza en un mensaje puede ser considerada como elemento del contenido; las formas que se eligen para disponer las afirmaciones determinan la estructura del contenido.
- **Tratamiento del mensaje.** Se refiere a las decisiones que toma la fuente de comunicación al seleccionar y estructurar los códigos y el contenido. De acuerdo a Berlo (1986) *son las formas en las que la fuente elige encodificar su mensaje, seleccionando ciertos elementos del código y contenido, y tratarlos de una u otra manera, con uno u otro estilo.* Es importante reconocer que en el tratamiento del mensaje influye la personalidad y las características individuales del emisor mencionadas anteriormente. Además, el emisor del mensaje siempre debe considerar al receptor, para que, con base en sus características, dé el tratamiento adecuado al mensaje para lograr el objetivo.

Factores relacionados con el canal:

De acuerdo con Berlo (1986), en comunicación, el término canal puede tener tres definiciones: a) formas de encodificar y decodificar mensajes (mecanismos fisiológicos verbales y auditivos); b) vehículos de transporte de mensajes (por ejemplo, las ondas sonoras, las ondas luminosas); c) medio de transporte de mensajes (por ejemplo, el aire).

La selección del tipo de canal dependerá de los objetivos de la fuente, y de las características del receptor (decodificador), ya que los mensajes no pueden conectarse con el receptor sin ser sentidos por él.

1.2. Definición de peligro y riesgo

Para poder comprender mejor el concepto de **comunicación de riesgos**, se revisará de manera concreta algunos conceptos fundamentales, entre ellos los términos peligro y riesgos. Es importante mencionar que, como cualquier concepto, existen diversas definiciones (Le Breton, 2021; Rivza y Pilvere, 2012), pero solo se abordarán algunas de ellas.



Peligro (amenaza): Se refiere a cualquier factor que puede tener un efecto adverso, o un impacto negativo sobre la salud humana, o el medio ambiente. Los peligros se clasifican en físicos, químicos, biológicos, psicosociales. Es importante indicar que en la literatura existe controversia en cuanto a si el término amenaza y el término peligro son sinónimos o no. En el presente documento consideraremos que el peligro se convierte en amenaza, cuando ya existe exposición a él.

Riesgo: Cuando un receptor entra en contacto con la amenaza (existe exposición) esta genera un riesgo, que se refiere a la posibilidad de que los ocurran efectos adversos o nocivos para la salud humana o los sistemas ecológicos, inherentes al peligro.

Después de lo anterior, no debemos dejar de lado que un concepto global de riesgo puede limitar los avances significativos en la comprensión de los fenómenos de riesgo en la actualidad. Existen diferentes formas de conceptualizar los términos, dependiendo del área del conocimiento. Por ejemplo, una propuesta de Battistelli y Galantino (2019) es integrar en la conceptualización un aspecto que ha sido sólo parcialmente explorado en las teorías del riesgo y la incertidumbre: la intencionalidad de los actores en la producción de riesgos. Esta integración, manteniendo la distinción propuesta por Luhmann (1993) entre peligro y riesgo, también permite distinguir entre riesgo y amenaza. La diferencia es que el riesgo es atribuible a la intencionalidad humana positiva, de manera que los daños constituyen “males que están ligados a la producción de bienes”; mientras que la amenaza es atribuible a la intencionalidad negativa, siendo el daño producido deliberadamente por actores mal intencionados.

1.3. El concepto de vulnerabilidad

Al realizar la evaluación de un determinado riesgo, además de la exposición al peligro, también se debe considerar la vulnerabilidad, tanto de una población, como de una persona de forma individual, ya que la vulnerabilidad determina la intensidad de los daños que produzca la ocurrencia efectiva del riesgo, es decir, influye en la magnitud del riesgo (Wilches-Chaux, 1993; Díaz-Barriga *et al.*, 2016). Hay muchas definiciones de este concepto; por ejemplo, Wilches-Chaux (1993) define la vulnerabilidad como *la incapacidad de una comunidad para absorber, mediante el autoajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, o sea su inflexibilidad o incapacidad para adaptarse a ese cambio que para la comunidad constituye un riesgo.*

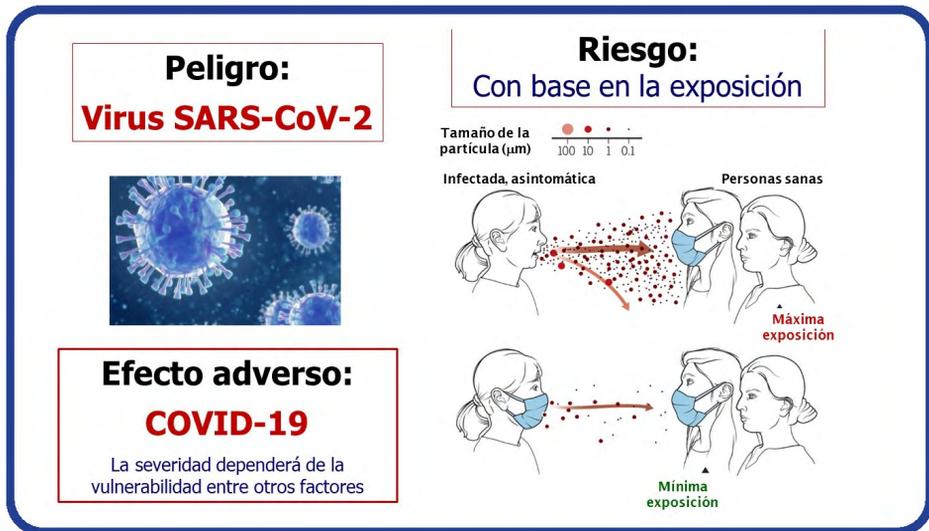
Diversos autores describen diferentes tipos de vulnerabilidades tales como la vulnerabilidad económica, política, cultural, educativa, institucional, ambiental, entre otras. La **vulnerabilidad ambiental**, se entiende como la desventaja e incapacidad de respuesta que tiene algunos grupos de la población frente a amenazas químicas, físicas,



biológicas o psicosociales. Este tipo de vulnerabilidad está determinada por factores extrínsecos asociados a aspectos sociodemográficos, como la pobreza, inequidad, prácticas culturales, nivel de educación, efectos del cambio climático, pérdida de la biodiversidad, entre otros. Por otro lado, exista lo que se conoce como **vulnerabilidad individual** (susceptibilidad innata o adquirida), que se refiere a la predisposición intrínseca a los riesgos ambientales y tiene que ver con factores individuales (edad, genética, sexo, estilos de vida, padecimiento de algún tipo de enfermedad).

Como ejemplo para entender mejor los conceptos definidos, se explica la exposición a un peligro biológico, en este caso sería el virus SARS-CoV-2, cuyo riesgo, en caso de que una persona se exponga a él (se infecte) sería desarrollar la COVID-19 (efecto adverso). Por otro lado, la severidad de la enfermedad dependerá de la vulnerabilidad de la persona, y como ya es conocido para esta enfermedad, los factores de vulnerabilidad individual serían la edad y la presencia de otras enfermedades como diabetes, hipertensión, cáncer, obesidad; o bien ciertos estilos de vida, como ser fumador (Figura 1.3).

Figura 1.3. Ejemplo para comprender los conceptos de peligro y riesgo



Fuente: Elaboración propia adaptado de las imágenes de Prather *et al.*, 2020 y WHO, 2023.

En cuanto a la vulnerabilidad ambiental, para este ejemplo podríamos decir que, si las personas que se exponen al virus viven en comunidades marginadas, son de bajo nivel socioeconómico, no tienen acceso a servicios de salud, no tendrán capacidad de respuesta frente a la enfermedad y el riesgo sería mayor.



1.4. Historia de la comunicación de riesgos

Se puede decir que, en el surgimiento de la comunicación de riesgos, influyeron eventos a nivel mundial que tuvieron consecuencias devastadoras para un gran número de personas, entre estos se mencionan los siguientes:

- El fin de la Segunda Guerra Mundial (1945) con la explosión de las bombas atómicas.
- El caso de Minamata en Japón (1932–1968), en el cual existió contaminación de una bahía con compuestos con mercurio
- En Seveso, Italia (1976), por el escape de sustancias tóxicas de una industria química, entre ellas, dioxina (2,3,7,8 tetracloro-p-dibenzodioxina).
- El caso de Bhopal, India (1984), por el escape de gases tóxicos de una fábrica de plaguicidas (isocianato de metilo).

Estos casos, entre otros, ocasionaron que las personas, sobre todo en países desarrollados, empezaran a exigir a los gobiernos y empresas, el saber qué estaba pasando con las sustancias peligrosas y cómo les podría afectar exponerse a estas. Es en este contexto en la década de 1980, que surge la CR y se incorpora en las actividades de gestión de instituciones de gobierno y de empresas, con el objetivo principal de establecer el diálogo del gobierno y la industria con el público. Desde el inicio, los comunicadores de riesgos se enfrentaron a un dilema fundamental, y es que los riesgos que matan a las personas y los riesgos que las alarman, en la mayoría de los casos son completamente diferentes; hay muchos riesgos que enfurecen a la gente, aunque causen poco daño, y otros que matan a muchos, pero sin enojar a nadie. La CR es una disciplina de bases científicas que enfrenta dicho dilema (Covello y Sadman, 2001; Plough y Krimsky, 1987).

1.4.1. Evolución de la comunicación de riesgos

A través de los años, la comunicación de riesgos ha evolucionado para mejorar y tener un mayor impacto en las personas que serán blanco de la comunicación. De acuerdo con la propuesta de Covello y Sandman (2001), esta evolución ha pasado por cuatro etapas principales:

Etapas 1: Se considera en realidad una etapa previa a la comunicación de riesgos, ya que los “comunicadores de riesgos” ignoraban al público. El enfoque de esta etapa se basó en considerar que la mayoría de las personas son ignorantes e irracionales, por lo que era fácil ignorarlas y engañarlas si era necesario. Sí se buscaba proteger su salud y el medio ambiente, pero no se permitía la participación de las personas en la formulación de políticas de riesgo. Este enfoque dejó de funcionar a fines de la década de 1980, por movimientos ciudadanos que buscaban proteger la salud de las personas y el medio ambiente.



Etapa 2: Se considera el primer nivel de la verdadera comunicación de riesgos, cuyo enfoque se centró en aprender a explicar mejor los datos de riesgos para hacerlos más comprensibles a la mayoría de las personas. Además, los comunicadores de riesgos descubren que la motivación es la clave del aprendizaje, y la importancia de tratar con las empresas de medios masivos de comunicación.

Etapa 3: La premisa central en esta etapa es, que lo que la gente entiende por riesgo es mucho más complicado que lo que los expertos entienden por riesgo. Es en este periodo los comunicadores de riesgo comprenden la importancia de favorecer el diálogo entre todas las partes interesadas y el saber escucharlos; la CR deja de ser en un solo sentido, centrada en transmitir información. Los comunicadores de riesgos aceptan que el objetivo no es solo explicar los riesgos y su magnitud, sino también considerar las emociones y sentimientos de las personas y ayudarlas en su manejo. Es durante esta etapa que se publican las Siete Reglas Cardinales de la comunicación de riesgos por parte de la Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos de Norte América (EPA, por sus siglas en inglés) como documento de orientación política.

Etapa 4: En esta etapa se acepta el diálogo como eje rector, pero va más allá; se reconoce la importancia de la participación comunitaria, que implica incluir a las personas como agentes colaboradores legítimos. Las autoridades en todos los niveles reconocen que la participación ciudadana genuinamente reflexiva e interactiva hace que la gestión y manejo de los riesgos sea más eficaz. Esto requiere que los gobiernos cambien la forma en que interactúan con el público.

Actualmente se ha logrado un progreso limitado hacia la cuarta etapa en diversas organizaciones o por parte de comunicadores de riesgos. Una razón es que, generalmente los campos técnicos están dominados por profesionales que prefieren límites claros y situaciones sin emociones; no están preparadas para la negociación y para el diálogo. Otra razón es que varias profesionales que trabajan en el campo de la salud ambiental están convencidas de que saben exactamente lo que se necesita para disminuir riesgos y salvar vidas; quieren abordar los riesgos científicamente y no tratar con las personas y sus preocupaciones. Las razones anteriores permiten ver la importancia de la preparación y formación de las personas relacionadas con el campo de la salud y del medio ambiente, en los fundamentos conceptuales y metodológicos de la CR, lo que permitiría el progreso de la cuarta etapa.

De acuerdo con lo señalado por Covello y Sandman (2001), con excepción de la primera etapa, que ignoraba al público, las siguientes etapas de la comunicación de riesgos se construyeron una sobre otra, se integraron, por lo que no se reemplazaron entre sí. Consideran que es fundamental en la CR, además de explicar mejor los datos, instaurar el diálogo y favorecer la participación comunitaria, que



las agencias e individuos comunicadores de riesgos entiendan que participar en el diálogo significativo, respetuoso y franco con el público implica cambios en los valores básicos y en la cultura organizacional.

1.5. Definición de comunicación de riesgos

Se considera que la CR es un campo de la salud pública, y de forma general puede definirse como un proceso, con bases científicas, que busca informar y dialogar con las personas sobre los riesgos a los que están expuestas, los efectos que tienen en su salud y los mecanismos que les permiten disminuir su exposición. Sin embargo, como para todo concepto, existen varias formas de definir la CR; una de las primeras definiciones que integra el concepto de diálogo, y no solo de informar a las personas, es brindada por el Consejo Nacional de Investigación de Estados Unidos (National Research Council, 1989), la cual es la siguiente:

La comunicación de riesgos es un proceso interactivo de intercambio de información y de opiniones entre individuos, grupos e instituciones. Es un diálogo en el cual se discuten múltiples mensajes sobre la naturaleza del riesgo y otros mensajes, no estrictamente de riesgo, que expresen inquietudes, opiniones o reacciones a mensajes de riesgo o arreglos legales e institucionales para la gestión de riesgos.

Por su parte, la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OPS/OMS, 2022) la definen de la siguiente manera:

La comunicación de riesgo, se refiere al intercambio en tiempo real, de información, recomendaciones y opiniones, entre expertos o funcionarios y personas que se enfrentan a una amenaza (riesgo) para su sobrevivencia, su salud o su bienestar económico o social. El objetivo final de la comunicación de riesgos es que toda persona expuesta a un riesgo sea capaz de tomar decisiones informadas para mitigar los efectos de la amenaza (riesgo), como el brote de una enfermedad, y tomar las medidas y acciones de protección y prevención.

Como se aprecia en las definiciones, y de acuerdo con la evolución que ha tenido, la CR en la actualidad se reconoce como una comunicación bidireccional y multidireccional con las poblaciones afectadas por la exposición a una amenaza, para que puedan tomar decisiones informadas con el fin de protegerse a sí mismas y a sus seres queridos; incluye una variedad de acciones de comunicación requeridas para la preparación, respuesta y recuperación, a fin de promover la toma de decisiones informadas, el cambio de comportamiento y el mantenimiento de la confianza (OPS/OMS, 2020). En el proceso debe utilizarse los más apropiados y confiables canales de comunicación, que muestren compromiso y promuevan el diálogo y la participación comunitaria, lo que implica reunir una amplia gama de



conocimientos en diversos campos (ciencias de la comunicación, ciencias de la salud, ciencias ambientales, ciencias de la educación, psicología, diseño gráfico, entre otros). Lo anterior hace evidente que la CR es una disciplina multidisciplinaria, que requiere de la formación de profesionales en diversas áreas.

1.6. Principios de las Siete Reglas Cardinales

Al realizar un análisis de diversos programas de CR que han sido exitosos, se han identificado una serie de pasos y estrategias que han integrado, y que pueden servir como guía para que la comunicación de riesgos sea efectiva. Con base en ello la EPA (Agencia de protección del medio ambiente en Estados Unidos) propuso las Siete reglas cardinales (Covello y Sadman, 1988; Covello y Sadman, 2001), que se señalan a continuación:

- **Aceptar e involucrar al público como socio legítimo (agente colaborador).** Las personas y las comunidades tienen derecho a participar en las decisiones que afectan a sus vidas, sus propiedades y las cosas que valoran.
- **Escuchar a la audiencia.** Si las personas sienten o perciben que no están siendo escuchadas, no se puede esperar que escuchen, la comunicación de riesgos es bidireccional.
- **Ser honesto, franco y abierto.** Para que un mensaje sea aceptado, se debe generar confianza y credibilidad, y no perderlas en el proceso.
- **Coordinar y colaborar con otras fuentes de credibilidad.** Los aliados pueden ser efectivos para ayudar a comunicar información sobre riesgos; por el contrario, los conflictos o desacuerdos públicos con otras fuentes creíbles, no favorecen la comunicación de riesgos.
- **Satisfacer las necesidades de los medios de comunicación.** Los medios masivos de comunicación desempeñan un papel fundamental en la transmisión de información sobre riesgos. Por lo que establecer alianzas con las empresas y reporteros que los manejan, favorecerá que la información llegue a un gran número de personas y de manera más adecuada.
- **Hablar con claridad y con empatía.** El lenguaje técnico puede ser una barrera para una comunicación exitosa, por el contrario, en situaciones de baja confianza y alta preocupación, el mostrar empatía y comprensión suele tener más peso que los datos técnicos.



- **Planear con cuidado y evaluar el desempeño.** Diferentes objetivos, audiencias, contextos y medios de comunicación, requieren diferentes estrategias de comunicación de riesgos, por lo que para que sea exitosa, debe planificarse desde un inicio y evaluarse durante todo el proceso.

1.7. Tipos y enfoques de la comunicación de riesgos

Los enfoques de la CR pueden ser diversos, dependerán del tipo de riesgo, de la audiencia objetivo, de sus percepciones, conocimientos y contexto, entre otros factores. Por ejemplo, Sandman (2003) propone cuatro clases de comunicación de riesgos, con base en el peligro y en la indignación de las personas afectadas. Él considera que es fundamental saber cómo aplicar cada una de ellas, ya que las aptitudes requeridas son diferentes, y se tiene que saber decidir cuál de estos cuatro modelos es aplicable en la situación que se abordará. Las cuatro clases de comunicación de riesgo de acuerdo con su propuesta son:

- **Relaciones públicas:** El peligro es alto y la indignación baja. Generalmente el público es indiferente, por lo que, la tarea consiste a menudo en provocar más interés.
- **Relaciones de interesados directos:** En este caso el peligro y la indignación son moderados. La audiencia en la mayoría de los casos está atenta, ni demasiado apática ni demasiado molesta para escuchar.
- **Gestión de la indignación:** El peligro es bajo, pero la indignación es alta. En estos casos se debe reducir la indignación que sienten las personas escuchándolas, reconociendo los errores, compartiendo el control y el crédito.
- **Comunicación de crisis:** Cuando tanto el peligro, como la indignación son altos. En estos casos, la audiencia está enfadada, con temor y sufrimiento, más que enojo, por lo que la tarea consiste en ayudar a la audiencia a soportar su temor y desgracia.

Con base en sus objetivos Tinker y Silberberg (1997, p. 7), señalan que existen cuatro tipos de CR:

- **Tipo 1. Información y educación:** Tiene como objetivo informar y educar a la gente acerca de los riesgos y la evaluación de los riesgos en general.
- **Tipo 2. Cambios de comportamiento y acción protectora:** Se busca fomentar en las personas comportamientos para disminuir los riesgos.
- **Tipo 3. Alarmas de desastres e información de emergencia:** Su objetivo es proveer dirección y guías de comportamiento en desastres y emergencias.



- **Tipo 4. Unión de la solución del problema con la determinación del conflicto:** Su objetivo es incluir al público en la toma de decisiones sobre el manejo del riesgo y en la solución de controversias de salud, de seguridad y ambientales.

Por su parte, Moreno y Peres (2011), con base en sus objetivos proponen tres clases de CR conocidas como las “3 C” (Moreno y Peres, 2011): a) comunicación en momentos de emergencia; b) comunicación para lograr el consenso; c) comunicación para el cuidado.

- **Comunicación en momentos de emergencia:** Este tipo de comunicación se asocia con el riesgo de emergencias, donde se necesita una respuesta inmediata, de lo contrario se pudiera poner en peligro la vida de las personas o grupos involucrados. El término emergencia (abarca crisis y desastres) se refiere a cualquier evento o incidente de salud pública que implica un riesgo para la vida, la salud y la infraestructura, incluidos los naturales, los relacionados con el clima, brotes de enfermedades infecciosas y exposición a agentes químicos, radiológicos y biológicos nocivos (CDC, 2018). Por ejemplo, estrategias de CR se han realizado para la alerta temprana a huracanes y, en las pandemias ocasionadas por el virus de la influenza H1N1 y por el virus de la COVID-19.
- **Comunicación de riesgos para el consenso:** Este tipo de comunicación se utiliza para resolver conflictos entre los diferentes actores involucrados en una situación de riesgo. También se emplea para establecer acuerdos entre actores y grupos interesados en desarrollar un plan de acción para la gestión de riesgos.
- **Comunicación de riesgos para el cuidado:** Este tipo de enfoque se sustenta en evidencia científica y en estudios de evaluación de riesgo, que tienen el objetivo de determinar riesgos para la salud y el medio ambiente. Uno de los propósitos principales de la comunicación de riesgos para el cuidado es el cambio de comportamiento, para eliminar o reducir riesgos. Es importante saber que existen diversas teorías sobre cambio de comportamiento y que no es algo fácil de lograr, ya que no es suficiente informar a las personas sobre una conducta de riesgo. De forma concreta, la evidencia científica identifica tres elementos esenciales a considerar para lograr un cambio de comportamiento: a) comunicar y educar a la población destinataria sobre lo que debe hacer; b) motivar y convencer a la población en la necesidad de hacerlo; c) orientar y proporcionar herramientas para que puedan hacerlo (OPS/OMS, 2020; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).



1.8. Etapas de la comunicación de riesgos

Para diseñar e implementar un programa de CR existen diversas propuestas metodológicas. En 1990, Baker propuso ocho pasos básicos para llevar a cabo la CR orientada al cuidado de la salud, estos pasos son: 1) evaluación del riesgo para la salud; 2) establecimiento de metas; 3) evaluación de las audiencias blanco; 4) evaluación del contexto sociocultural; 5) elección del enfoque; 6) construcción de las comunicaciones; 7) puesta en operación del programa sobre riesgo; y 8) evaluación de los efectos. Estos 8 pasos básicos provienen de un estudio de McGuire (1984) de comunicación pública como estrategia para inducir un comportamiento promotor de la salud (McGuire 1984 citado en Baker, 1990).

Desde el año de 1989, investigadores de la Facultad de Medicina y de la Facultad de Ciencias Químicas, entre otras facultades de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) han desarrollado diversos proyectos de evaluación de riesgos en salud y estrategias de CR apoyadas en la propuesta de Baker (1990); los resultados de dichas investigaciones, junto con el desarrollo del estado del arte en temas de salud ambiental (González-Mares, 2013), en donde se abordaron y analizaron diferentes recursos teóricos y factores que están dentro del contexto de la educación y de la comunicación de riesgos, han permitido hacer una reflexión sobre los elementos que pueden articularse en un modelo de educación basado en la CR, orientado a mejorar la salud ambiental (Figura 1.4) (Cubillas-Tejeda y González-Mares, 2015). Es fundamental tomar en consideración que la CR depende de la confianza y credibilidad, por lo que la atención en ellas debe ser permanente durante todo el proceso. Toda comunicación es totalmente dependiente de la confianza que cada actor tiene hacia otro; en un proceso de CR, que a menudo involucra conflicto de intereses, este aspecto es más evidente que nunca.

Para concluir este capítulo podemos decir, de acuerdo con Moreno *et al.* (2016), que la implementación exitosa de estrategias de intervención basadas en CR frente a los complejos problemas de salud ambiental, significarán un desafío multi e interdisciplinario en el cual los profesionales de muchas disciplinas deberán contribuir desde su campo, pero necesitarán entender la ciencia, los métodos, la preparación y el lenguaje de otros campos. En los siguientes capítulos de la presente publicación, se revisará con detalle cada una de las etapas del modelo propuesto; es importante señalar que durante todo el proceso debe realizarse la contextualización, la evaluación y fomentarse la participación comunitaria.



Figura 1.4. Etapas del modelo de comunicación de riesgos como estrategia de intervención en salud ambiental



Fuente: Elaboración propia con base en Cubillas-Tejeda y González-Mares, 2015.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

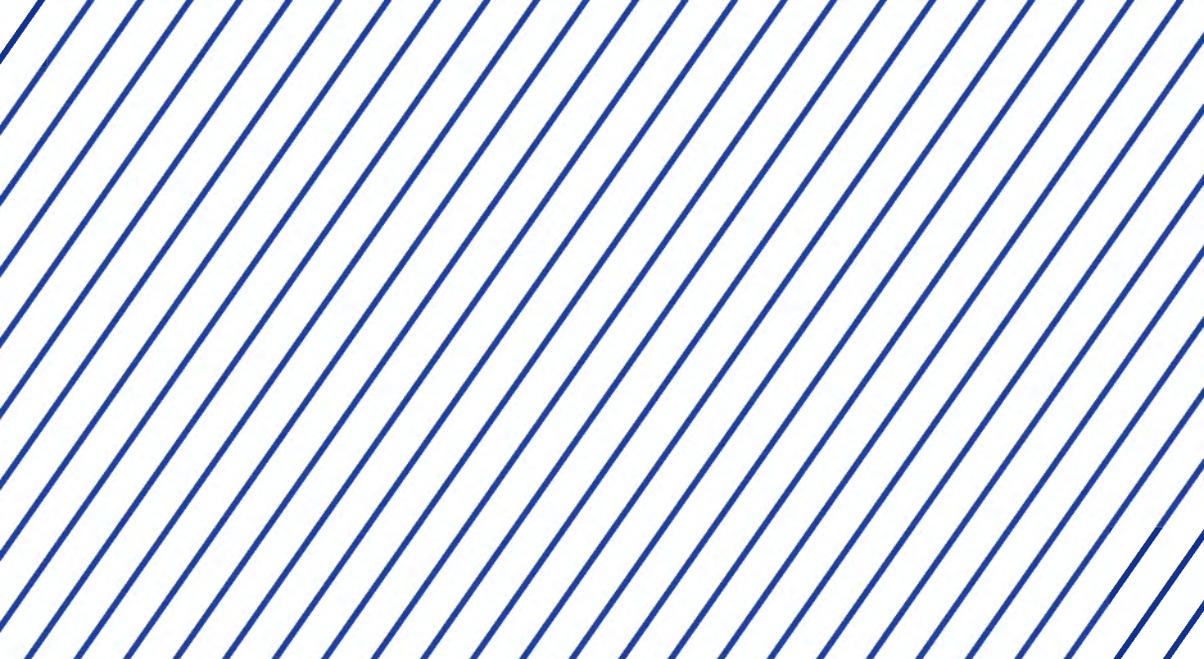
- Albuérne-González S. y Pino-Fernández M.J. (2013). *Apoyo a la comunicación*. McGraw-Hill; Interamericana de España S.L.
- Baker, F. (1990). Risk Communication about Environmental Hazards. *Journal of Public Health Policy*, 11 (3), 341-359. <https://www.jstor.org/stable/3342713>
- Battistelli, F., & Galantino, M.G. (2019). Dangers, risks and threats: An alternative conceptualization to the catch-all concept of risk. *Current Sociology*, 67(1), 64-78. <https://doi.org/10.1177/0011392118793675>
- Berlo, D. (1986). *El proceso de la comunicación introducción a la teoría y a la práctica* (13.a. ed.). El Ateneo.
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2018). *Crisis & emergency risk communication* (CERC). https://emergency.cdc.gov/cerc/ppt/CERC_Introduction.pdf
- Costa, C.J., Aparicio, M., & Braga, A.S. (2012). Design of communication: a review of theories and models. *Information Systems and Design of Communication*, 12, 15-19. <https://doi.org/10.1145/2311917.2311921>
- Covello V., & Allen F. (1988). *Seven Cardinal Rules of risk communication*. U.S. Environmental Protection Agency, Office of Policy Analysis, Washington, D.C. <https://is.gd/1KB9gq>
- Covello, V., & Sandman, P. (2001). *Risk communication: Evolution and revolution*. En A. Wolbarst (Ed.). *Solutions to an environment in Peril Baltimore* (pp. 164-178). John Hopkins University Press. <https://www.psandman.com/articles/covello.htm>
- Cruz Lablanca, I.D.L. (2014). *Comunicación efectiva y trabajo en equipo*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.
- Cubillas-Tejeda, A.C. y González-Mares, M.O. (2015). La comunicación de riesgos como estrategia de intervención para mejorar la salud ambiental en poblaciones vulnerables. En A. Mendieta, P. Testas (Eds.). *¿Legitimidad o reconocimiento? Las investigadoras del SNI: retos y propuestas* (pp. 505-512). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Ediciones La Biblioteca. <https://is.gd/hpws8z>
- Dance, F.E.X. (1970). A helical model of communication. En K.K. Sereno, & C.D. Mortensen (Eds.). *Foundations of Communication Theory* (pp. 103-107). Harper & Row.
- De la Torre Zermeño, F.J. y De la Torre Hernández, F. (2011). *Taller de análisis de la comunicación 1 y 2*. McGraw-Hill México.
- Díaz-Barriga, F., García, S. y Corra, L. (2016). Risk prevention in vulnerable populations. In L.A.C. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.). *Environmental and social determinants of health* (pp. 165-180). Pan American Health Organization.
- Dolan, S. y Martín, I. (2002). *Los 10 mandamientos para la dirección de personas*. Gestión 2000.
- Duff, A.S. (2003). Higher education teaching: a communication perspective. *Active Learning in Higher Education*, 4(3), 256-270. <https://doi.org/10.1177/14697874030043005>
- García Barreno, P.R. (2018). Desarrollo y evolución del lenguaje. *Boletín de información lingüística de la Real Academia Española* (BILRAE). <http://revistas.rae.es/bilrae/article/view/231>
- Gavidia Anticono, J.A. (2015). *Lenguaje y comunicación*. Ediciones de la U.



- González-Mares, M.O. (2013). *Salud ambiental: estado del arte y propuesta de un modelo de comunicación y educación* [Tesis de maestría de los Programas Multidisciplinarios de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí]. Repositorio Institucional UASLP.
<http://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/3608>
- Gutiérrez-Blanco, V. (2011). El papel de la comunicación de riesgo ante emergencias. *Revista Española de Comunicación en Salud*, 2(2), 97-104. <https://is.gd/Gj1aCL>
- Gutiérrez-Coba, L. (2013). Ahora sí, la comunicación. *Palabra Clave*, 16(1), 7-11.
<https://www.redalyc.org/pdf/649/64926739001.pdf>
- Hall, J.E., & Hall, M.E. (2021). *Guyton y Hall. Tratado de fisiología médica* (14ª ed.). Elsevier España.
- Herrera, L. (2019). Procesamiento Cerebral del Lenguaje: Historia y evolución teórica. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 17(17), 101-130.
<https://is.gd/VOFzNK>
- Kastberg, P. (2020). Modelling the reciprocal dynamics of dialogical communication: On the communication-philosophical undercurrent of radical constructivism and second-order cybernetics. *Sign Systems Studies*, 48 (1), 32-55. <https://is.gd/K3SbWQ>
- Le Breton, D. (2021). *Sociología del riesgo*. Prometeo Libros.
- Luhmann, N. (1993) *Risk: A sociological theory*. Routledge.
- Moreno, A.R. y Peres, F. (2011). El estado del arte de la comunicación de riesgos en la región de América latina. *Revista de Comunicación y Salud*, 1 (1), 55-71.
[http://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1\(1\).55-71](http://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1(1).55-71)
- Moreno-Sánchez, A.R., Cubillas-Tejeda, A.C., Guerra-García, A. & Peres, F. (2016). Risk communication in Latin America. In L.A.C. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.). *Environmental and social determinants of health* (pp. 335-360). Pan American Health Organization. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51686>
- National Research Council. (1989). *Improving risk communication*. The National Academies Press.
<https://doi.org/10.17226/1189>.
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2018). *Comunicación de riesgos en emergencias de salud pública: Directrices de la OMS sobre políticas y prácticas para la comunicación de riesgos en emergencias (CRE)*. Organización Mundial de la Salud. <https://is.gd/g1a53W>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2020). *COVID-19 Comunicación de riesgos y participación comunitaria (CRPC)*.
<https://is.gd/mlM4dv>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2022). *Comunicación de riesgos y brotes*. <https://is.gd/Pdv1lu>
- Plough, A., & Krimsky, S. (1987). The emergence of risk communication studies: Social and political context. *Science, Technology, & Human Values*, 12(3/4), 4-10. <http://bit.ly/3FpsYUy>
- Poepfel, D. (2014). The neuroanatomic and neurophysiological infrastructure for speech and language. *Current opinion in neurobiology*, 28 (1), 142-149. <https://is.gd/XkonrG>



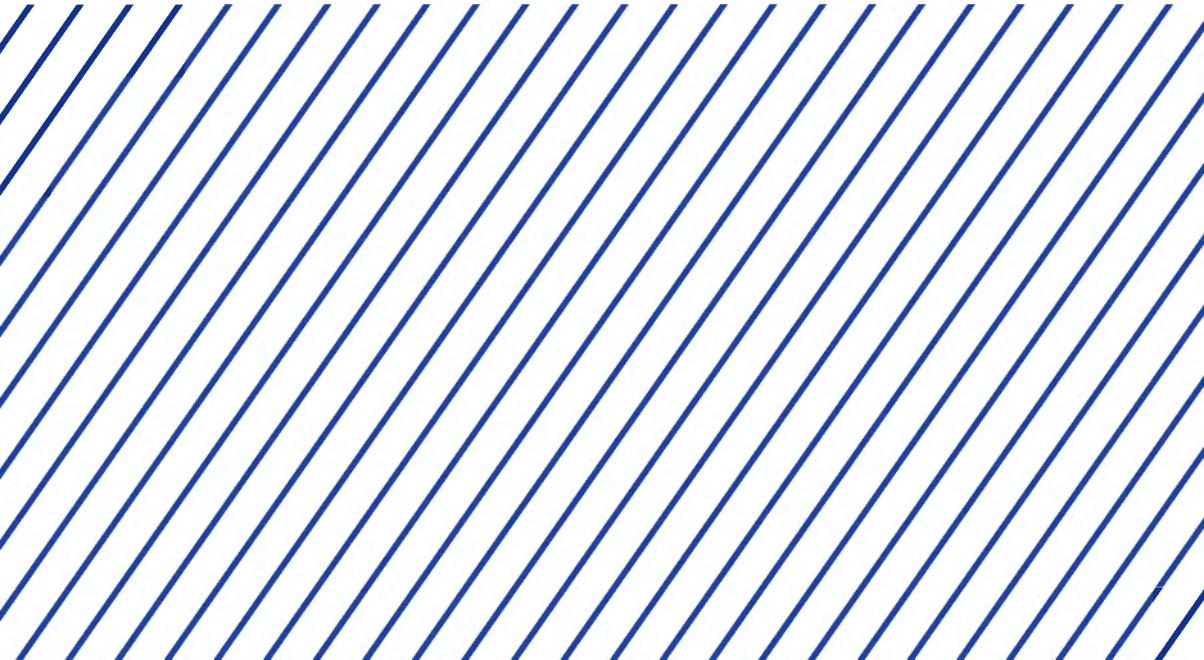
- Poeppel, D., Emmorey, K., Hickok, G., & Pylkkänen, L. (2012). Towards a new neurobiology of language. *The Journal of Neuroscience*, 32 (41), 14125-14131. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.3244-12.2012>
- Prather, K.A., Wang, C.C., & Schooley, R.T. (2020). Reducing transmission of SARS-CoV-2. *Science*, 368 (6498), 1422–1424. <https://doi.org/10.1126/science.abc6197>
- Prüss-Ustün, A., Wolf, J., Corvalán, C., Bos, R., & Neria, M. (2016). *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*. World Health Organization. <https://is.gd/7YufQg>
- Real Academia Española. (2022). *Diccionario de la lengua española (edición del tricentenario)*. <https://dle.rae.es/>
- Rizo García, M. (2011). Reseña de Teoría de la comunicación humana de Paul Watzlawick. *Razón y Palabra*, (75). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=199518706028>
- Sandman, P.M. (2003). *Four kinds of risk communication*. <https://is.gd/Ylf4OP>
- Vidal, C.M., Lane, C.S., Asrat, A., Barfod, D.N., Mark, D.F., Tomlinson, E.L., Tadesse, A.Z., Yirgu, G., Deino, A., Hutchison, W., Mounier, A. & Oppenheimer, C. (2022). Age of the oldest known Homo sapiens from eastern Africa. *Nature*, 601, 579–583. <https://doi.org/10.1038/s41586-021-04275-8>
- Vidales González, C. (2015). Historia, teoría e investigación de la comunicación. *Comunicación y Sociedad*, (23), 11-43. <https://doi.org/10.32870/cys.v0i23.60>
- Watzlawick, P., Beavin, J. y Jackson, D. (1981). *Teoría de la comunicación humana*. Herder Editorial, S.L.
- Westley, B.H., & Macleana, M. (1957). A conceptual model for communications research. *Journalism Quarterly*, 34 (1), 31-38. <https://is.gd/gSPD3A>
- WHO [World Health Organization]. (2023). *Introducción a la COVID-19: métodos de detección, prevención, respuesta y control*. <https://is.gd/BapIRv>
- Wilches-Chaux, G. (1993). La vulnerabilidad global. En A. Maskrey (Compilador). *Los desastres no son naturales* (pp. 11-41). Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina. <https://is.gd/fRtx0x>
- Zayas Agüero, P.M. (2011). *La comunicación interpersonal*. Editorial Academia Española



CAPÍTULO 2

SALUD AMBIENTAL Y SU CAMPO DE ACCIÓN

Coautora del capítulo: Dra. Mariana Odemaris González Mares





Objetivos de aprendizaje del capítulo

- Comprender los términos de salud, medio ambiente y salud ambiental.
- Identificar los campos de atención de la salud ambiental y la importancia de la comunicación de riesgos como estrategia para mejorar la salud ambiental.

2.1. El concepto de salud

El proceso salud-enfermedad ha sido descrito a la luz de distintos paradigmas, y las cosmovisiones de cada época han influido en la elaboración de los diferentes conceptos, encontrándose en un mismo período diversas posturas sobre su significado. Algunas de ellas han adquirido mayor relevancia, orientando la forma en que se practica lo relacionado a propiciar la salud o prevenir y curar la enfermedad (Alcántara, 2008; Carmona, *et al.*, 2005; Moreno, 2007; Ponte, 2008). Así, se ha considerado que la salud es un concepto en evolución, que ha llegado a ser explicado tanto desde la salud, como desde la enfermedad (noción negativa *el estado de no padecer*), y también a partir de un proceso que transita entre ambos (Ponte, 2008).

Entre las diferentes construcciones, destacan las propuestas de los enfoques biologicista y social. La postura biologicista aparece como dominante en la ideología sobre la salud y por lo tanto en su práctica. La propuesta social en cambio se maneja como una visión que pretende superar al enfoque biologicista y la práctica biomédica, ampliando las perspectivas sobre los determinantes de la salud, y sobresaliendo en el discurso y la formulación de políticas.

2.1.1. La propuesta biologicista

La visión biologicista plantea el concepto salud-enfermedad a partir de la funcionalidad orgánica del cuerpo, considerado como un *aparato mecánico* susceptible a ser alterado al recibir a un agente patógeno que se encuentra en el ambiente. La práctica que subyace a este pensamiento está a cargo de profesionales de la Medicina que curan la enfermedad a partir del diagnóstico y la terapia (Beltrán-Salmón, 2010; Carmona *et al.*, 2005).

La segunda mitad del siglo XIX se considera un momento cumbre para la perspectiva biológica de la salud, vista también desde el modelo unicausal de la enfermedad (una causa, un efecto, un tratamiento). Destacaron las aportaciones en el área de la microbiología del químico Louis Pasteur y el médico Robert Koch, cuyos descubrimientos se consideran fundamentales en la consolidación del pensamiento sobre la transmisión de enfermedades a partir de un agente infeccioso. También sobresalen los aportes de los médicos Claude Bernard, Joseph



Lister y John Snow en su contribución a la construcción de las bases científicas de la medicina (Aguirre y Macías, 2002; Moreno, 2007).

En el desarrollo de la epidemiología (y también de la práctica de la salud ambiental) el trabajo de John Snow es una referencia notable; la solución que dio a una epidemia de cólera en Londres se considera una aproximación a la epidemiología, en la cual incluyó un conjunto de conocimientos sociales, médicos y biológicos. Esta primera etapa de la epidemiología se relaciona con el concepto de la triada ecológica (agente-hospedero-ambiente) el cual conserva vínculos con la postura del agente etiológico específico, pero amplía la versión de la postura unicausal, considerada insuficiente en la explicación de muchas enfermedades. Posteriormente, a la explicación tridimensional se añadió el enfoque multicausal, que integra factores sociales, culturales y de comportamiento, aunque sin distinción de jerarquías en las contribuciones (Aguirre y Macías, 2002; Carmona *et al.*, 2005; Moreno, 2007; Parkes *et al.*, 2003). El concepto de salud a partir de la propuesta biologicista está íntimamente asociado al paradigma curativista y al modelo biomédico que priva actualmente en la práctica médica (Alcántara, 2008; Ponte, 2008).

2.1.2. El enfoque social de la salud

Las ideas sobre la determinación social de la salud, concebidas ya desde el tiempo de Galeno, adquirieron dimensiones relevantes hasta el siglo XIX. La revolución industrial trajo consigo una serie de cambios ambientales y sociales que modificaron las condiciones de vida de la población y determinaron su salud. En las ciudades densamente pobladas de los países industrializados convergían una serie de problemas sociales causados por el proceso de urbanización: trabajo infantil, prostitución, ensanchamiento entre clases sociales, problemas de alcohol y drogas, entre otros (Yassi *et al.*, 2002; Carmona *et al.*, 2005). De esta forma, las condiciones de vida insalubres propiciaron el desarrollo de una serie de epidemias que vulneraron principalmente la salud de la clase baja.

Presumiblemente, las ideas de aquella época motivaron la concepción de la salud a partir de la relación entre enfermedad y pobreza. Exponentes médicos defendieron esta idea mientras daban explicación al origen de distintas epidemias a partir de las condiciones de vida de la población. Tal es el caso del médico alemán Rudolf Virchow quien, tras evaluar una epidemia de fiebre tifoidea en la región de la Alta Silesia, concluyó que los determinantes de la enfermedad eran de origen socioeconómico y que el tratamiento médico era de escasa utilidad. De igual forma, el médico inglés John Snow, en una consulta del gobierno sobre los problemas epidémicos a orillas del río Támesis, señaló a la falta de higiene y a las pobres condiciones de vida como factores causantes (Beltrán, 2010; Ponte, 2008).



Desde esta postura, los aspectos de la situación social como la vivienda, la alimentación, las condiciones de trabajo, la educación, la recreación, entre otros, se consideraron los determinantes básicos de la salud y la enfermedad (Carmona *et al.*, 2005). Para médicos como Johann Peter Frank y Rudolph Virchow, el aspecto social sería el determinante más importante de la salud al encausar la aparición de otros factores como la mala alimentación y la falta de higiene. Tanto Frank como Virchow se adhirieron al movimiento reformista médico social de 1948 en Alemania, que proclamaba la salud como asunto de todos, teniendo el Estado el deber de garantizarla. Desde que los determinantes de la salud conciernen a lo social y a lo económico, de acuerdo con Virchow, las reformas sociales son también acciones médicas, e hizo referencia al papel de la democracia, el derecho a la educación, la libertad y la prosperidad, para él, *la medicina es una ciencia social y la política no es más que medicina a gran escala* (Beltrán, 2010; Moreno-Altamirano, 2007; Ponte, 2008).

Otra de las figuras que continuó el trabajo sobre la influencia de los factores sociales sobre la salud fue el médico francés de formación sueca Henry Sigerist, considerado como baluarte mundial en historia de la medicina. Durante su trayectoria en Estados Unidos, Sigerist contribuyó con una de las propuestas más populares al campo de la salud, el concepto de promoción de la salud, sustentado en la idea de que las condiciones dignas de vida y trabajo, la educación, y los modos de descanso y recreación, determinaban el estado de salud de la población, y no así los cuidados médicos. Sigerist plantearía entonces que la principal misión de la medicina era precisamente la promoción, seguida por la prevención, y en último término la curación (Beltrán, 2010; Ponte, 2008).

2.1.3. El concepto de la Organización Mundial de la Salud

Pese a esta marcada tendencia en la práctica hacia el modelo biologicista, no han resultado inertes las explicaciones alternas sobre la salud, prueba de ello es la definición de la Organización Mundial de la Salud (OMS) publicada en la constitución de este organismo en 1948, la definición consideró además de lo biológico, los aspectos sociales y psicológicos del proceso salud-enfermedad:

La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades (OMS, 2014, p. 1).

Esta definición ha sido objeto de múltiples críticas, desde las que denotan sus deficiencias hasta las que señalan sus ventajas. Alcántara (2008), reúne y reflexiona sobre diferentes argumentos al respecto:



- Entre las críticas negativas, se arguye que la definición tiene un problema epistemológico al considerar un hecho que los conceptos de salud y bienestar son universales; se trata de una definición ahistórica y apolítica que puede legitimar los intereses de cualquier grupo. Para otros, la noción de bienestar es subjetiva y por lo tanto de difícil medición, además, trae consigo la idea de normalidad cargada de controversia.
- En sus aspectos positivos, se dice que supera la concepción de la salud como un conjunto de negaciones *el estado de no padecer ninguna enfermedad*. Por otro lado, la consideración de lo social trascendiendo lo somático y psicológico, la convierte en una definición holística y progresista, comprendida desde la interdisciplina; vista así, supone una superación del paradigma biologicista y una vía para enmendar el drama de la medicina contemporánea que ignora la etiología y la terapéutica no biológica de muchas enfermedades. Finalmente, aunque tachada de utópica, se considera que más que un estado que sea posible alcanzar, es una meta útil para establecer objetivos.

2.1.4. La contemporaneidad

En la contemporaneidad, el discurso sobre la determinación social de la salud adquiere dimensiones mundiales a partir de la década de los 70. En la reactivación del debate se señala la relevancia del informe Lalonde (Canadá, 1974) y el Informe Black (Reino Unido, 1980), en su abordaje a la inequidad en salud, así como los resultados arrojados por la Comisión de Macroeconomía y Salud de la OMS (Akerman, *et al.*, 2016). El informe Lalonde, además de apuntar hacia la institucionalización de la estrategia de promoción de la salud, buscando reducir la inequidad, aumentar la prevención y la capacidad personal de enfrentamiento de los problemas de salud, introdujo la noción de campo de la salud (marco en el que la salud se pierde o se recupera) integrado por la biología humana, el medio ambiente, el modo de vida y los cuidados médicos (Beltrán, 2010; Carmona *et al.*, 2005; Lalonde, 1981).

Otro de los antecedentes referidos en el discurso contemporáneo de la determinación social de la salud, es la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de la Salud de Alma-Ata, celebrada en 1978 en Alma Ata (URSS) y convocada por la OMS y el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). La declaración de la conferencia reitera a la salud como derecho humano fundamental, aboga por el trabajo multisectorial para el logro de los objetivos de salud, reafirma la preocupación por las inequidades en salud entre estratos sociales y países, y asume a la salud como indispensable para un desarrollo económico y social sostenido (OMS/UNICEF, 1978). A partir de la conferencia, se lanza la iniciativa de *Salud para Todos en el 2000*, como un compromiso para lograr



que todos los pueblos del mundo alcancen un nivel mínimo de salud que les permita llevar una vida social y económicamente productiva; la estrategia para conseguirlo sería la Atención Primaria Integral, que consiste en proporcionar servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación de acuerdo con los problemas de salud de las comunidades, en conjunto con la participación de la comunidad y el individuo, en la planificación, organización, funcionamiento y control de la Atención Primaria en Salud (APS) (Beltrán, 2010; Ponte, 2008). La Primera Conferencia Internacional sobre Promoción de la Salud patrocinada por la OMS y celebrada en 1986 en Ottawa, Canadá, es otro antecedente relevante (Beltrán, 2010; Carmona *et al.*, 2005; Ponte, 2008). De acuerdo con la carta de Ottawa, la promoción de la salud es el proceso de capacitar a las personas para incrementar el control sobre su salud y mejorarla, siendo no solo responsabilidad del sector salud esta tarea; las condiciones fundamentales y los recursos para la salud incluyen la paz, el albergue, la educación, el alimento, los ingresos, un ecosistema estable, recursos sostenibles, justicia social y la equidad (WHO, 1986).

Al recorrer diferentes puntos de vista gestados a lo largo de la historia sobre el proceso salud-enfermedad, queda claro que existe la conciencia acerca de que los orígenes de los determinantes de la salud son diversos. Así, además de las explicaciones sociales y biológicas mencionadas, existen otras nociones que van desde lo psicológico, lo ambiental o lo histórico, que intentan darle el lugar a fragmentos de la realidad que no terminan de ser considerados en la integralidad de lo que salud implica (Carmona *et al.*, 2005; Moreno-Altamirano, 2007). A pesar de este reconocimiento, hay una impresión generalizada de que la práctica actual en salud está orientada a tratar solo un fragmento del espectro de determinantes que definen la salud. De esta forma, la explicación biológica, sustento de la práctica biomédica, ha tenido la supremacía en lo que al tratamiento de los problemas de salud se refiere. Por un lado, la práctica biomédica, orientada a la curación, domina el campo de la salud, entre las razones de su éxito se señalan aspectos como los beneficios económicos que genera la mercantilización de la salud, con temas como la privatización de los servicios, los seguros médicos, las patentes, entre otros. (Ponte, 2008). Por otro lado, está la esencia misma de las explicaciones alternativas a la biológica, como es el caso de la propuesta social, la cual resulta amenazadora a las estructuras de poder, en su carácter cuestionador y transformador de patrones sociales que determinan perfiles de salud (Beltrán, 2010; Ponte, 2008).



2.2. El concepto de medio ambiente

2.2.1. Definición de medio ambiente

Según el diccionario de la Real Academia Española (2021) el término **ambiente** se refiere a *las circunstancias que rodean a las personas o a las cosas*; y define **medio ambiente** como *el conjunto de circunstancias exteriores a un ser vivo*. En realidad, estos dos términos se utilizan indistintamente para referirse al mismo concepto.

El ser humano, como los demás seres vivos, está constantemente sometido a una interacción con el medio que le rodea, siendo influido positiva o negativamente por sus características y siendo a su vez, capaz de modificarlo. En este sentido, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano realizada en Estocolmo en 1972, se proclama que...

El hombre es a la vez obra y artífice del medio que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente. En la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto lo rodea. Los dos aspectos del medio humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma (Naciones Unidas, 1973). Es importante resaltar que en la definición anterior el hombre se refiere al ser humano.

El concepto de medio ambiente es complejo, y en la actualidad se aborda por diferentes ramas de las ciencias, quienes desde su perspectiva han aportado diversas definiciones. No es el objetivo de la presente publicación profundizar en el concepto, pero para comprender mejor el concepto de salud ambiental, es importante conocer algunas definiciones de **medio ambiente**, a continuación, se enlistan algunas:

- *Conjunto de elementos físicos, químicos, biológicos y de factores sociales, capaces de causar efectos directos o indirectos, a corto o largo plazo, sobre los seres vivos y las actividades humanas (I Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medioambiente Humano, Estocolmo 1972 citado en Giannuzzo, 2010).*
- *Ambiente es, para cada ser o grupo humano, la totalidad del mundo físico que lo rodea, incluidas las entidades vivientes, los demás seres o grupos humanos y sus interrelaciones (Ordóñez, 2000).*



- *Todo aquello que es externo al individuo humano. Puede ser dividido en físico, biológico, social, cultural, etc., cualquiera o todos los cuales pueden influir en el estado de la salud de las poblaciones.* (Porta, 2008, Yassi et al., 2002).
- *Sistema de relaciones en equilibrio dinámico, constituido en un proceso histórico de interacción sociedad-naturaleza. Lo antrópico se integra al sistema como un elemento más que interviene en sus constantes cambios, pero con una capacidad de impactar o modificar el sistema, extraordinariamente significativa. Las interacciones entre los elementos naturales y antrópicos (incluyendo los físicos y socioculturales) explican su desarrollo y funcionamiento que se manifiesta diferenciadamente en el espacio geográfico* (CENDEISS, 2003).
- *Compendio de valores naturales, sociales y culturales existentes en un lugar y un momento determinado, que influyen en la vida material y psicológica del hombre y en el futuro de generaciones venideras* (PNUMA, citado en Rengifo, 2008).
- *Sistema de elementos abióticos que sirven, a través de complejas interrelaciones, como soporte a la biósfera, es decir, al conjunto de la vida del planeta* (Gea-Izquierdo, 2017).
- *Conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible la existencia y desarrollo de los seres humanos y demás organismos vivos que interactúan en un espacio y tiempo determinados* (Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección del Ambiente, 1988, Artículo 3).

El medio ambiente es objeto de estudio de la **ecología**, entre otras ciencias. El término ecología fue empleado por primera vez en 1869 por el biólogo alemán Ernst Haeckel (1834-1919), quien lo definió como *todas las relaciones de los animales con su ambiente, tanto orgánico como inorgánico*. Una manera de definir actualmente esta ciencia es como *la ciencia que estudia las relaciones que se establecen entre los seres vivos y entre su ambiente* (Gea-Izquierdo, 2017; Vázquez-Conde, 2017).

Sin embargo, como ya se señaló anteriormente, el medio ambiente es objeto de estudio de muchas de las disciplinas del conocimiento, entre ellas, la biología, química, geología, antropología, medicina, geografía, física, matemáticas, meteorología, sociología, psicología, economía, urbanismo, filosofía, derecho, ingeniería, política, entre otras. El reconocimiento del ambiente como objeto complejo de estudio, ha sido reconocido por las distintas disciplinas, con la consecuente necesidad y búsqueda de la multidisciplinaria, la interdisciplinaria y transdisciplinaria; es por esto que surgen las ciencias ambientales (Giannuzzo, 2010; Moralez Jasso et al., 2022; Vázquez-Conde, 2017).



Como puede apreciarse es muy complejo el estudio del ambiente desde las distintas disciplinas, por lo que es necesaria una visión integradora de las partes y sus interacciones; la integración en los estudios ambientales implica el diálogo entre las disciplinas en lo referente a la teoría, y entre los profesionales en lo relacionado con la práctica, así como entre los distintos actores sociales involucrados (Giannuzzo, 2010; Morales Jasso *et al.*, 2022).

2.2.2. Componentes del medio ambiente

De acuerdo con concepto de medio ambiente humano señalado en la Conferencia de Estocolmo en 1972, los componentes que lo conforman son físicos y químicos (atmósfera, hidrósfera y geósfera), biológicos (biósfera) y sociales (antropósfera) (Gianuzzo, 2010). Con base en ello se establece que el ambiente total se divide en ambiente físico-químico, ambiente biológico, ambiente sociocultural y ambiente psicosocial (Gea-Izquierdo, 2017). Los elementos que conforman el ambiente se encuentran tan estrechamente relacionados que no sería posible sustraer o eliminar a uno sin que afectara al conjunto. Sin embargo, cuando se desea estudiar su estructura y funcionamiento, con frecuencia se divide en **medio abiótico o físico**, constituido por componentes fisicoquímicos inanimados que influyen sobre los seres vivos; y **medio biótico u orgánico**, integrado por los seres vivos (Vázquez-Conde, 2017).

Factores abióticos

Son aquellos que no tienen vida, pero que son vitales para el desarrollo de los seres vivos y de los ecosistemas. Dentro de estos factores se encuentran los siguientes:

- **Factores sidéreos.** Se refiere a características del planeta Tierra, como la gravedad, presión atmosférica, composición de la atmósfera, duración del día y de la noche entre otros.
- **Factores geográficos.** Tales como la topografía o relieve, altitud, latitud, corrientes marinas, oleaje, substrato terrestre, entre otros.
- **Factores fisicoquímicos.** Como la energía solar (luz, calor y radiaciones ultravioleta), agua, aire, suelo, acidez o alcalinidad del suelo (pH), la salinidad, entre otros.



Factores bióticos

Son los que se obtienen como consecuencia de la actividad de los organismos vivientes de los ecosistemas y pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Productores o autótrofos.** Corresponde a las plantas, que tienen la capacidad de formar su propia materia orgánica sea por medio de procesos fotosintéticos y quimiosintéticos.
- **Consumidores o heterótrofos.** En este grupo están los animales, los cuales necesitan de otros seres vivos para alimentarse. Con base en su tipo de alimentación, los animales pueden ser herbívoros, carnívoros, omnívoros, carroñeros y detritívoros.
- **Desintegradores o reductores.** Se refiere a los seres vivos que se alimentan de la materia orgánica como son los parásitos, bacterias, hongos protozoarios e insectos vectores de enfermedades.

Otra forma de clasificación del medio ambiente es en natural y artificial. El **ambiente natural** está conformado por todo aquello que no ha sido creado ni modificado por el ser humano. Los elementos que lo conforman son acuáticos, terrestres y aéreos. Por otro lado, el **ambiente artificial** es el que ha sido modificado por acción y voluntad del ser humano, por ejemplo, los campos de cultivos y los yacimientos minerales, que son modificados de distintas formas para aprovechar los recursos (UNAM, 2017).

Los bienes y servicios de la naturaleza son el fundamento básico de la vida y de la salud. En este sentido, otro concepto de importancia dentro del medio ambiente es el de **ecosistema**. El ecosistema es la unidad ecológica donde una comunidad de organismos interactúa con su medio físico. Se considera la unidad básica en ecología, ya que se centra en el conocimiento de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas. Cada ecosistema posee cierta homogeneidad en su clima, suelo, flora y fauna; las diversas especies de organismos que integran la comunidad del ecosistema se encuentran adaptadas a su medio como consecuencia de su proceso evolutivo. El **ecosistema** es un todo y funciona como una unidad integrada por elementos abióticos y elementos bióticos. Una de las características que distinguen al ecosistema es su capacidad de autoconservarse y autorregularse, sin embargo, existen diversas fuerzas antagónicas que pueden desestabilizar un ecosistema, por ejemplo, el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, y actividades humanas como la contaminación, el uso excesivo de recursos naturales, los incendios forestales, entre otras (Vázquez-Conde, 2017). Los ecosistemas son los sistemas que dan apoyo a la vida en el planeta, tanto para la especie humana, como para las otras formas de vida (OMS, 2005).



2.3. El medio ambiente como elemento del concepto de salud

En la Grecia antigua, Hipócrates, quien fuera reconocido por sus aportes a la medicina, compartió la visión dinámica de la enfermedad, al entender la salud como el resultado de una relación en armonía entre el ser humano y su ambiente, esta a su vez producto del equilibrio de los humores corporales combinados con los elementos de la naturaleza. En la misma línea de pensamiento dinámico sobre la enfermedad, Galeno, máximo exponente médico desde el s. II hasta el Renacimiento, explicaría la influencia que tienen sobre la salud tanto el medio ambiente físico como el social (Moreno-Altamirano, 2007).

El concepto de salud del enfoque biologicista ha considerado al medio ambiente como un elemento vital en su explicación, al entender, que la funcionalidad del organismo se encuentra en potencialidad de ser dañada o alterada por agentes patógenos que se encuentran contenidos en él. La propia perspectiva de la tríada ecológica, agente-hospedero-ambiente, incluyó también la visión de la salud-enfermedad a partir del equilibrio entre los tres componentes (Carmona *et al.*, 2005; Moreno-Altamirano, 2007). Para el enfoque social, el ambiente físico no deja de tener influencia sobre la salud y la enfermedad, sin embargo, su posición pasa a un segundo nivel, convirtiéndose en un aspecto determinado por la configuración social (Akerman *et al.*, 2016).

Existen antecedentes importantes a nivel internacional que reconocen el medio ambiente como uno de los determinantes de la salud. A continuación, se presentan algunos ejemplos de lo anterior:

- **El informe Lalonde 1974.** Ha sido uno de los precedentes sobre salud más importantes de la década de los setenta, el medio ambiente ocupa un lugar principal al ser considerado como una de las coordenadas del concepto del campo de la salud. Esboza un marco conceptual para una comprensión holística de la salud como resultado de la biología humana, el medio ambiente, el estilo de vida y la organización del cuidado de la salud (Lalonde, 1981).
- **La primera Conferencia Mundial de Promoción de la Salud (Ottawa 1986).** En esta conferencia se emite la carta de Ottawa de 1986, en la cual se establecieron las áreas de acción prioritarias sobre las que se consideraba necesario incidir para mejorar la salud de los individuos y de las poblaciones. La carta contiene un destacado componente sobre el medio ambiente; por ejemplo, se señala como un elemento que integra las condiciones fundamentales para la salud y como una de las condiciones para las cuales tiene que trabajar la abogacía. Además, su protección (tanto del ambiente natural como el construido) y la conservación de los recursos naturales, se señalan como básicas en cualquier estrategia de promoción de la salud (WHO, 1986).



- **La tercera Conferencia Mundial de Promoción de la Salud: Ambientes favorables para la salud (Sundsvall, Suecia, 1991).** Es una de las referencias más notables en cuanto al reconocimiento de la influencia del medio ambiente en el desarrollo de las enfermedades. En la conferencia se reconoció que millones de personas viven en extrema pobreza, marginación y en ambientes degradados que afectan su salud, dificultando así el logro de la meta de salud para todos en el 2000. Ante este panorama, el objetivo de promover ambientes físicos, sociales, económicos y políticos, de apoyo para la salud, se convierte en un camino necesario. La acción para crear ambientes de apoyo para la salud incluye las dimensiones físicas, sociales, espirituales, económicas y políticas, las cuales deben ser coordinadas a nivel local, regional y global (PNUMA/OMS, 1991).
- **La cuarta Conferencia Mundial de Promoción de la Salud: Nuevos actores, para una nueva era (Yakarta, República de Indonesia, 1997).** Se emite la Declaración de Yakarta de 1997 en la cual, como parte de las prioridades para la promoción de la salud en el s. XXI, se habla de promover la responsabilidad social para la salud, y entre sus acciones, toca el tema de la protección del ambiente y el uso sostenible de los recursos, la restricción de la producción y el comercio de bienes y sustancias peligrosas, y la detención de las prácticas de mercado no saludables (WHO, 1997).
- **Posteriores conferencias mundiales de promoción de la salud.** Celebradas en México (2000), Bangkok (2005), Nairobi (2009), Helsinki (2013), Shanghai (2016), Ginebra (2021), se ha promovido un marco de actuación basado en la elaboración de políticas públicas saludables, la creación de ambientes favorecedores de la salud, el desarrollo de habilidades personales, el refuerzo de la acción comunitaria y la reorientación de los servicios hacia la salud.
- **La síntesis de salud del informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio.** En este documento, se considera que los ecosistemas son esenciales para el bienestar humano y especialmente para la salud. Sin embargo, hacen mención de que pesar de la función fundamental de los ecosistemas como determinantes de la salud humana, los factores socioculturales desempeñan una función igualmente importante. Ellos incluyen los bienes de infraestructura, ingreso y distribución de la riqueza, las tecnologías que se usan y nivel de conocimiento. De ahí surge el concepto de sistema socioecológico, el cual reconoce explícitamente que las personas y la naturaleza están íntimamente conectadas; las actividades humanas pueden alterar la estructura y función de los ecosistemas, que a su vez proporcionan a las personas bienes y servicios ecosistémicos que contribuyen al bienestar humano (OMS, 2005).



Los ejemplos presentados no son exhaustivos sobre la amplitud de reuniones internacionales que han manifestado el reconocimiento sobre la mutua interdependencia entre salud y ambiente. Más aún, en el nuevo siglo se presentan nuevos referentes en el marco del desarrollo que involucran a ambos núcleos, como la Declaración del Milenio y los Objetivos de Desarrollo del Milenio (Naciones Unidas, 2000) y posteriormente la Declaración de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Naciones Unidas, 2015). Además, la OMS en coordinación con el PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo), ha reforzado el vínculo en una serie de publicaciones conjuntas con ánimo de sentar las bases que permitan la toma de decisiones en consideración de la estrecha relación entre ambiente y salud, un ejemplo de ello es la iniciativa HELI (Health and Environment Linkage Initiative) (WHO/UNEP, 2008).

2.4. Determinantes de la salud

Existen muchos factores que influyen en la salud de una persona, además de la genética individual y estilo de vida, el lugar donde nace, crece, vive, trabaja y envejece también tiene una influencia importante en la salud. Marc Lalonde en 1974 enunció un modelo que establece que existen factores que tienen una influencia significativa, ya sea positiva o negativa, en la salud de una comunidad, estos factores se clasificaron en cuatro grupos: a) biología humana; b) medio ambiente; c) estilos de vida y d) organización de la atención médica. Estos cuatro elementos fueron identificados a través de un examen de las causas y factores subyacentes de la enfermedad y muerte en Canadá (Lalonde, 1981).

En el Glosario de términos de promoción de la Salud 2021, los **determinantes de la salud** se definen como: *La gama de factores personales, sociales, económicos y ambientales que determinan la esperanza de vida sana de los individuos y las poblaciones* (WHO, 2021a)

Los determinantes de la salud van más allá de los límites de la atención médica tradicional y los sectores de salud pública; sectores como la educación, vivienda, transporte, agricultura y medio ambiente pueden ser aliados importantes para mejorar la salud de la población. Las interrelaciones entre los factores antes mencionados, son las que determinan la salud individual y de la población. Debido a esto, las intervenciones que se enfocan en múltiples determinantes de la salud tienen más probabilidades de ser efectivas (Blanco-Restrepo y Maya-Mejía, 2021; Gea-Izquierdo, 2017; ODPHP, 2022).

En la actualidad han existido algunas modificaciones en esta clasificación, a continuación, se señalan de manera general los principales determinantes de la salud:



- **La biología y genética humana**

Este grupo de determinantes incluye todos aquellos aspectos de la salud, tanto físicos como mentales, que se desarrollan dentro del cuerpo humano como una consecuencia de la biología básica del ser humano y de la composición orgánica individual. Este elemento incluye la herencia genética del individuo, los procesos de maduración y envejecimiento, y los muchos sistemas internos complejos en el cuerpo, tales como esquelético, nervioso, muscular, cardiovascular, endocrino, digestivo, inmune, entre otros (Lalonde, 1981; ODPHP, 2022).

Al ser el cuerpo humano un organismo tan complicado, las implicaciones para la salud de la biología humana son numerosas, variadas y graves. Como ejemplos de este tipo de factores está la edad, el sexo, ser portadores de genes que predisponen a una enfermedad. Algunos factores genéticos o biológicos afectan a poblaciones específicas más que otros. Por ejemplo, los adultos mayores y los recién nacidos son biológicamente propensos a infecciones debido al estado de su sistema inmune que depende de la edad. La enfermedad de células falciformes (grupo de trastornos hereditarios de los glóbulos rojos), es un ejemplo de un determinante genético de la salud. Las enfermedades autoinmunes, por razones aún no bien identificadas, se presentan más en las mujeres.

- **El comportamiento individual y estilos de vida**

El comportamiento humano es un factor crucial para la salud debido a la influencia que sobre él ejercen las actitudes, emociones, las creencias, los significados y conocimientos; todo ello influye en las decisiones que las personas toman y que se manifiesta en forma de acciones que afectan la salud de manera positiva o negativa (Moscoso-Loaiza y Díaz-Heredia, 2018).

De acuerdo con la OMS, *un comportamiento saludable se refiere a cualquier actividad realizada por un individuo con el fin de promover, proteger, mantener o recuperar la salud, sea o no tal comportamiento objetivamente eficaz para ese fin* (WHO, 2021a).

Ejemplos de comportamientos individuales determinantes de la salud incluyen la dieta, actividad física, consumo de alcohol, tabaco, drogas, hábitos de higiene, entre otros. Muchas intervenciones de salud pública y atención de la salud se centran en cambiar los comportamientos individuales, como el abuso de sustancias, la dieta y la actividad física. Los cambios positivos en el comportamiento individual pueden reducir las tasas de enfermedades crónicas (ODPHP, 2022).

- **Los determinantes ambientales**

Se refieren a las condiciones físicas en las que las personas viven y trabajan y que tienen un impacto en la salud (WHO, 2021a). Este grupo de determinantes incluye



factores físicos, químicos, biológicos y todos los comportamientos relacionados con estos, que pueden tener efectos adversos en la salud y el bienestar en toda la población (OPS, s.f. a; Prüss-Ustün *et al.*, 2016).

Los determinantes ambientales están relacionados con el papel fundamental que los ecosistemas tienen en el mantenimiento de la vida humana, como los ciclos naturales del agua, el carbono y el nitrógeno, y la vida de todas las demás especies. Las alteraciones de estos sistemas naturales sustentan las amenazas a la salud planetaria (OMS, 2005; WHO, 2021a). Entre los determinantes ambientales de la salud que inciden en el bienestar de un individuo o una comunidad se encuentran la disponibilidad y calidad del agua, el saneamiento, la gestión de los residuos sólidos, la higiene, los entornos saludables y la planificación urbana; tanto en el entorno construido, incluidas la vivienda y las condiciones de vida, como en el entorno de trabajo, todo lo cual puede tener un gran impacto en la carga de enfermedad (WHO, 2021b; OPS, s.f.; ODPHP, 2022).

- **Los determinantes sociales**

Son los factores sociales, culturales, políticos, condiciones económicas y ambientales en las que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, y su acceso al poder, a la toma de decisiones, a dinero y recursos que dan origen a estas condiciones de la vida diaria (WHO, 2021a). Estas condiciones pueden ser muy diferentes para varios subgrupos de población y pueden conducir a disparidades en los resultados de salud. Este tipo de determinantes afectan una amplia gama de resultados de salud y de calidad de vida; algunos ejemplos son la disponibilidad de recursos para satisfacer las necesidades diarias, como oportunidades educativas y laborales, salarios dignos o alimentos saludables; normas y actitudes sociales, como la discriminación, violencia, delincuencia (ODPHP, s.f.; ODPHP, 2022: OPS, s.f. b).

- **Los determinantes comerciales**

Son las actividades del sector privado, incluidas las estrategias y los enfoques utilizados para promover productos y opciones que afectan la salud de las poblaciones (WHO, 2021a).

El sector privado es una de las principales fuerzas impulsoras detrás del medio ambiente, la economía global y cambios sociales. Los determinantes comerciales pueden tener impactos en la equidad en salud, así como en el bienestar social, cultural y social, en la estructura de los entornos físicos, y en la distribución de recursos. Además, incluyen estrategias y enfoques a través de los cuales las empresas ejercen poder e influencia en gobiernos, sociedad y consumidores; pueden generar beneficios al influir en la oferta y la demanda de bienes y servicios que mejoren la salud. Sin embargo, generalmente dan forma a entornos políticos y de consumo que son perjudiciales para la salud, como los relacionados con el consumo de tabaco, de alcohol y de alimentos ricos en calorías (WHO, 2021b).



- **El sistema de salud**

De acuerdo con la OMS, el concepto de sistema de salud *abarca todas las organizaciones, las instituciones y los recursos dedicados a producir actividades de salud. Se entiende por actividad o acción de salud todo acto, en el ámbito de la salud personal, de los servicios de salud pública o de iniciativas intersectoriales, cuyo principal objetivo sea mejorar la salud* (OMS, 2000).

Como todo concepto, existe varias propuestas de definición, Tobar (2017) define el sistema de salud como *una respuesta social organizada para los problemas de salud de una determinada población. El sistema engloba la totalidad de acciones que la sociedad y el Estado desarrollan en salud.*

Todo sistema involucra un conjunto de actores que desempeñan roles y asumen objetivos propios. En la persecución de esos objetivos particulares se despliegan acciones que establecen flujos de servicios (de Salud) y de recursos (financieros, físicos y humanos) (Tobar, 2017). Mejorar la salud es sin duda el principal objetivo de un sistema de salud, pero no el único. En realidad, el objetivo de una mejor salud tiene dos vertientes: por un lado, se debe alcanzar el mejor nivel posible (el sistema debe ser bueno); por otro lado, se debe procurar que haya las menores diferencias posibles entre las personas, entre hombres y mujeres y entre grupos (el sistema debe ser equitativo) (OMS, 2000).

Tanto el acceso como la calidad de los servicios de salud pueden afectar la salud. La falta de acceso, o el acceso limitado, tiene un gran impacto en el estado de salud de una persona. Por ejemplo, cuando las personas no tienen seguro médico, es menos probable que participen en la atención preventiva y es más probable que retrasen el tratamiento médico. Las barreras para acceder a los servicios de salud incluyen la falta de disponibilidad, alto costo, falta de cobertura de seguro, entre otras. Estas barreras conducen a necesidades de salud no satisfechas, a retrasos en recibir la atención adecuada, a la incapacidad para obtener servicios preventivos, y a generar hospitalizaciones que podrían haberse evitado (ODPHP, 2022).

2.5. El concepto de salud ambiental

2.5.1. El origen de la salud ambiental en la salud pública

Como se describió previamente, la noción sobre la relación del ambiente y la salud ha estado presente desde civilizaciones antiguas, sin embargo, los orígenes de lo que se conoce como **salud ambiental** se remontan a la Europa de mediados del siglo XIX, en el marco de una población urbana en aumento que carecía de una vivienda digna y de condiciones básicas de higiene. Estos escenarios fueron propicios para el desarrollo de una serie de enfermedades transmisibles,



tema prioritario de salud pública para aquella época, y las acciones que se emprendieron para abordar el problema fueron básicamente de saneamiento (Berg, 2005; Gea-Izquierdo, 2017; Kotchian, 1997; Yassi *et al.*, 2002).

La práctica respecto a la salud de aquel entonces, considerada hoy en día como práctica de salud ambiental, conformó a su vez el origen de lo que ahora se conoce como **salud pública**. Así, las primeras políticas sanitarias establecidas tuvieron un contenido básicamente ambiental (sin incluir a la contaminación por las industrias), lo que dio pie a la creación de leyes como la de salud pública promovida por el parlamento británico en 1848, y que contenía temas como agua limpia y riesgos a la salud por enfermedades infecciosas (Yassi *et al.*, 2002). En esta misma línea, se crearon puestos públicos cuyas funciones fueron las inspecciones de salud. En esta etapa destacaron las aportaciones del abogado Edwin Chadwick en su impulso para el establecimiento de leyes sanitarias, así como del médico John Snow, pionero en epidemiología y salud ambiental (Aguirre y Macías, 2002; Berg, 2005; Kotchian, 1997; Parkes *et al.*, 2003).

En la definición de **salud pública** propuesta por Charles Edward A. Winslow en 1920, el ambiente es uno de los elementos que la conforman, particularmente desde el punto de vista del saneamiento:

La salud pública es la ciencia y el arte de prevenir las dolencias y las discapacidades, prolongar la vida y fomentar la salud y la eficiencia física y mental, mediante esfuerzos organizados de la comunidad para sanear el medio ambiente, controlar las enfermedades infecciosas y no infecciosas, así como las lesiones; educar al individuo en los principios de la higiene personal, organizar los servicios para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades y para la rehabilitación, así como desarrollar la maquinaria social que le asegure a cada miembro de la comunidad un nivel de vida adecuado para el mantenimiento de la salud (Blanco-Restrepo y Maya-Mejía, 2021; Turnock, 2008)

Por su parte, la OMS define la salud pública como *la ciencia y arte de impedir la enfermedad, prolongar la vida y fomentar la salud y eficiencia mediante el esfuerzo organizado de la comunidad para que el individuo en particular y la comunidad en general se encuentren en condiciones de gozar de su derecho natural a la salud y longevidad (Blanco-Restrepo y Maya-Mejía, 2021).*

A partir de la década de 1980 y aún en la actualidad, a nivel internacional ha existido una renovación en cuanto a las **funciones esenciales de la salud pública (FESP)**, que surge de la necesidad de una visión más integral a fin de enfrentar los desafíos del siglo XXI, así como por el deterioro que ha tenido la salud pública a nivel internacional. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha señalado



que las FESP son las capacidades de las autoridades de salud, en todos los niveles institucionales y junto con la sociedad civil, para fortalecer los sistemas de salud y garantizar un ejercicio pleno del derecho a la salud, actuando sobre los factores de riesgo y los determinantes sociales que tienen un efecto en la salud de la población (OPS, 2020).

De esta forma se reconoce que existen aspectos políticos, sociales y económicos que determinan la salud y la equidad en la salud de la población que han estado generalmente fuera del ámbito de acción de la salud pública. En este sentido, la OPS propuso en 2014 la *Estrategia para el acceso universal a la salud y la cobertura universal de salud*, que aboga por la construcción de un modelo de atención centrado en las personas y las comunidades, y plantea el desarrollo de mecanismos para la colaboración entre diferentes sectores gubernamentales y no gubernamentales para abordar los determinantes sociales de la salud (OPS, 2020).

La propuesta renovada de las FESP busca orientar el desarrollo de políticas de salud pública en cuatro etapas que forman parte de un ciclo de políticas integrado: evaluación, desarrollo de políticas, asignación de recursos y acceso. Asimismo, se introduce un nuevo paradigma para la salud pública basado en cuatro pilares orientados a la acción: a) la necesidad de aplicar valores éticos de la salud pública para abordar las inequidades en relación con la salud y sus causas; b) abordar las condiciones sociales, económicas, culturales y políticas que determinan la salud de las poblaciones; c) garantizar el acceso universal a servicios de salud pública integrales e integrados, individuales y colectivos y, d) expandir la función de rectoría de las autoridades de salud para abordar los desafíos de la salud pública (OPS, 2020, OPS, 2021; OPS, 2022).

El sector de salud pública desempeña un papel clave de liderazgo y facilitación en los esfuerzos por proteger al público frente a los efectos nocivos de los peligros ambientales. De acuerdo con la OPS (2022), *el abordaje eficaz y eficiente de los determinantes ambientales de la salud por parte del sector de la salud pública y otras entidades responsables conlleva una serie de actividades. Estas incluyen la generación de datos y la realización de evaluaciones de la salud y el medioambiente, la formulación y ejecución de políticas para reducir las exposiciones medioambientales nocivas y promover la sostenibilidad medioambiental, y la asignación de recursos humanos, financieros y técnicos suficientes.*

En la práctica, el área de la salud pública de la OPS encargada de las cuestiones del ambiente y su influencia en la salud, es la **salud ambiental**, o bien, **salud pública ambiental**, como recientemente la nombra la OPS: *la salud pública ambiental es la rama de la salud pública que aborda los factores ambientales subnacionales, nacionales, regionales y mundiales que influyen en la salud humana* (OPS, 2021).



Con relación a lo anterior, la FESP 10 es muy pertinente porque incluye la salud pública ambiental como uno de sus componentes clave (OPS, 2022). En América Latina y el Caribe, los profesionales de la salud pública ambiental promueven la salud pública y fomentan comunidades saludables al liderar y facilitar los esfuerzos dirigidos a abordar los determinantes ambientales de la salud (OPS, 2021; OPS, 2022). El marco actualizado de las FESP, que se muestra en la **Figura 2.1**, incluye once funciones que se dividen en cuatro etapas integradas del ciclo de las políticas: evaluación, formulación de políticas, asignación de recursos y acceso (OPS, 2022).

Figura 2.1. Marco de las funciones esenciales de la salud pública de la OPS



Fuente: OPS [Organización Panamericana de la Salud], (s.f. c).

En México, el organismo encargado de llevar a cabo las funciones de **salud ambiental** es la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), creado el 5 de julio de 2001. Originalmente, se conformó por las Direcciones Generales de Salud Ambiental, Medicamentos y Tecnologías para la Salud, Control Sanitario de Productos y Servicios, el Laboratorio Nacional de Salud Pública y la Dirección de Control Sanitario de la Publicidad (AMIIF, 2016; COFEPRIS, s.f.; Riojas-Rodríguez *et al.*, 2013). Así mismo, en cada uno de los estados de la República Mexicana existe la Comisión Estatal Protección Contra Riesgos Sanitarios (COEPRIS).



También existe el Instituto Nacional de Salud Pública, que es una institución académica cuyo compromiso central con la sociedad mexicana es *ofrecer resultados de investigación a problemas relevantes de la salud pública para prevenir y controlar enfermedades, y formar a profesionales de la salud que ayuden a promover condiciones de vida saludable en los diversos grupos de la población*. Dentro de sus líneas de investigación y formación de recursos humanos se encuentra la salud ambiental, cuya misión es *aportar conocimiento actualizado sobre la relación ambiente y salud y formar recursos en esta área con el fin de mejorar la calidad del ambiente de tal forma que repercuta positivamente en el bienestar de la población* (INSP, 2022; Riojas-Rodríguez *et al.*, 2013).

2.5.2. Desarrollo histórico de la salud ambiental

Los orígenes de la salud ambiental como práctica se identifican hacia la segunda mitad del siglo XIX, conformando las primeras actividades institucionalizadas de salud pública. Durante esta primera etapa destacaron las aportaciones del médico inglés John Snow, célebre por dar fin a una epidemia de cólera en Londres al remover el principal foco de infección para la propagación de la enfermedad, la bomba de agua de la calle principal londinense, acción considerada como fundamento de la práctica de salud ambiental. Posteriormente, con el desarrollo científico de finales del s. XIX, principalmente en el área de la microbiología, se transformó el pensamiento sobre el mecanismo de transmisión de enfermedades y con ello la forma de practicar la salud pública. Sería para entonces de gran relevancia los descubrimientos del químico Louis Pasteur y el médico Robert Koch, quienes proporcionaron argumentos científicos que consolidaron la teoría del agente etiológico específico. Este fue un momento cumbre donde el agente infeccioso cobraría mayor importancia sobre el ambiente del que forma parte. La influencia de este pensamiento repercutió necesariamente en la forma como se practicaría la salud pública de aquel momento, fue así que surgieron intervenciones como las campañas de vacunación, la cloración de los suministros de agua, las primeras leyes de alimentos y fármacos y la pasteurización de la leche (Aguirre y Macias, 2002; Blanco-Restrepo y Maya-Mejía, 2021; Berg, 2005; CENDEISS, 2003; Gea-Izquierdo, 2017; Kotchian, 1997; Parkes *et al.*, 2003).

En la construcción de la historia de la salud ambiental en Estados Unidos, realizada por Rebecca Berg, en *Bridging the great divide: Environmental Health and the Environmental Movement*, se describe una etapa posterior al desarrollo del pensamiento sobre el agente etiológico específico. De acuerdo con Berg (2005), las primeras décadas del siglo XX fueron de gran éxito para la salud pública norteamericana, la cual, basada en una práctica comunitaria, se caracterizaba por programas donde el personal de salud tenía la función de salir a identificar los problemas sanitarios existentes en las comunidades. De esta forma, esta etapa



tuvo un enfoque básicamente de saneamiento, con temas como comida limpia, mejor recolección de desperdicios humanos y mejor tratamiento del agua para beber. La premisa de aquel momento era que un ambiente seguro, libre de amenazas biológicas, era igual a un ambiente sano.

Un nuevo momento para la salud ambiental cobraría fuerza en la segunda mitad del xx trayendo consigo una lozana conciencia sobre amenazas ambientales de origen no biológico (Berg, 2005; Riojas-Rodríguez, 2013). En este sentido, el incremento de las evidencias del problema de la contaminación, pasada por alto desde los orígenes de la revolución industrial, desempeñó un rol decisivo. La incipiente conciencia sobre las amenazas químicas estuvo relacionada con una serie de acontecimientos que afectaron la salud de los humanos y de los sistemas naturales. Tal fue el caso del derrame de petróleo del Torrey Canyon en las costas de Francia; el reconocimiento científico que atribuyó la muerte de miles de organismos acuáticos en los lagos suecos a la contaminación atmosférica de Europa Occidental; el deterioro de la capa de ozono; desastres ambientales como el de Minamata, Seveso, Bhopal, así como la evidencia de las deformidades congénitas en hijos de mujeres que consumieron talidomida durante su embarazo, fueron protagonistas de una alarma que se extendió internacionalmente (UNEP, 2002).

Con el desarrollo de la industria química durante el período de la Segunda Guerra Mundial, productos como los disolventes y los plaguicidas aumentaron su presencia en el mercado. En realidad, diversas sustancias previamente utilizadas y producidas en el sector ya habían significado un problema de contaminación ambiental, sin embargo, los nuevos compuestos resultaron ser más difíciles de degradar en el medio ambiente (compuestos persistentes) (Gea-Izquierdo, 2017; Yassi *et al.*, 2002). En esta oleada de alarma, los principios de salud pública también fueron cuestionados en su búsqueda por mantener un ambiente estéril, haciendo alusión a los efectos del uso de plaguicidas como el DDT para el control de vectores; fue parteaguas entonces la señal de alerta que hizo la estadounidense Rachel Carson en la célebre publicación *La primavera silenciosa* (*The silent spring*). Los estudios ambientales del siglo xx, son la historia de cómo la contaminación industrial rebasó otros problemas de salud pública, después de haber sido negada por mucho tiempo (Berg, 2005; UNEP, 2002; Yassi *et al.*, 2002).

De esta forma, la serie de acontecimientos y el marco internacional del momento dieron pie al surgimiento de un movimiento ambientalista que se alimentó de múltiples impulsos (Pierri, 2005; UNEP, 2002), y cuya fuerza impactaría necesariamente los esquemas de salud pública en su práctica orientada a la salud ambiental. Así se bifurcó la práctica institucional en diferentes agencias o departamentos, que abordarían diferencialmente la carga de trabajo, por un lado, de los efectos del ambiente en la salud, y por otro, de los impactos de la actividad humana en



el medio ambiente. Con esta intención a nivel internacional se diferenciaron de acuerdo a Ordóñez (2000) dos corrientes institucionales: 1) la corriente verde encabezada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), concentrada en aspectos relacionados con los efectos ambientales de la actividad humana, y con temas como el crecimiento demográfico, deterioro de la capa de ozono, cambio climático, desertificación, pérdida de biodiversidad, deforestación, biotecnología y otros, cambios que se señalan como parte del cambio ambiental global, y 2) la corriente azul, puesta en manos de la Organización Mundial de la Salud, y cuyo interés primordial descansa en el impacto que el ambiente tiene sobre la salud humana.

En México, Riojas-Rodríguez y colaboradores (2013) han señalado que la salud ambiental se comenzó a desarrollar a fines de la década de los 80 y se estableció como disciplina a principios de los 90. En 1972, durante la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano se emanó una serie de recomendaciones, por lo que se crea en la Secretaría de Salubridad y Asistencia, la Subsecretaría para el Mejoramiento del Ambiente. A finales de la década de los 80, inició la investigación en salud ambiental y en 1990 se iniciaron los primeros proyectos de investigación en este tema dentro del programa de trabajo del Instituto Nacional de Salud Pública de la Secretaría de Salud.

En la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) también se realiza investigación y formación de recursos humanos en el campo de la salud ambiental, específicamente dentro del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA), aprobado el 12 de junio de 2002. El objetivo principal del PMPCA es la formación de recursos humanos de alta calidad (nivel maestría y doctorado) para el estudio multidisciplinario y la solución de problemas ambientales regionales, nacionales e internacionales. El PMPCA está constituido por cinco áreas de especialización: a) Prevención y control; b) Recursos naturales renovables; c) Evaluación ambiental; d) Gestión ambiental y e) **Salud ambiental integrada** (En un inicio denominada Toxicología ambiental) (PMPCA, 2002). Aunado a lo anterior, la División de Estudios Superiores para la Equidad, de la Facultad de Medicina de la UASLP, es Centro Colaborador de la OPS/OMS para la Evaluación de Riesgos para la Salud y Salud Ambiental Infantil.

2.5.3. Elementos que conforman el ambiente en el campo de la salud ambiental

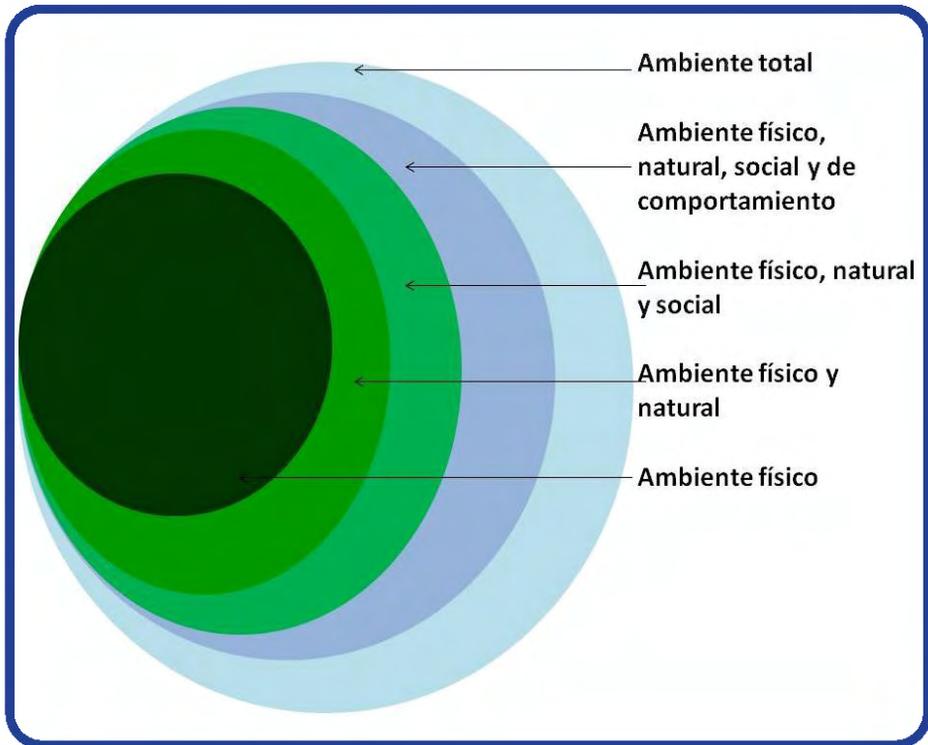
Cuando se estudia de qué manera afecta el ambiente a la salud humana, un primer aspecto sujeto a consideración es el significado que el ambiente tiene en cuanto a los elementos que lo conforman, y la forma en que interaccionan y definen la salud. Como se indicó anteriormente, la definición de medio ambiente dada por la Asociación Internacional de Epidemiología es:



Todo lo que es externo al ser humano anfitrión. Se pueden dividir en físicos, biológicos, sociales, culturales, etc., cualquiera o todos de los cuales pueden influir en el estado de salud de las poblaciones (Porta, 2008).

Para algunos autores en esta definición, el medio ambiente incluiría cualquier cosa que no sea genética, aunque se podría argumentar que incluso los genes están influenciados por el ambiente a corto o largo plazo (Corvalán *et al.*, 1999). Para mayor claridad en cuanto a los elementos que conforman el medio ambiente, dentro del campo de la salud ambiental, en la **Figura 2.2** se muestra una forma de representarlo.

Figura 2.2. Definición de ambiente



Fuente: Adaptado de Smith, *et al.*, 1999, tomado de Prüss-Üstün y Corvalán, 2006. (Traducción propia).



Entre diversos textos que hablan de la relación entre el ambiente y la salud, existen diferentes connotaciones respecto a lo que abarca el ambiente, y los niveles de influencia en que cada componente determina el bienestar humano. Por ejemplo, Yassi *et al.* (2002) manejan la relación salud y ambiente a partir de factores biológicos, físicos y químicos, que naturales o no en el ambiente, representan un daño a la salud humana. Por otro lado, Prüss-Üstün y Corvalán (2006) reflexionan que, para los propósitos de la salud ambiental, se necesita una definición más práctica del medio ambiente, porque en la práctica real, las acciones en salud ambiental generalmente cambian solo lo natural, lo físico y los comportamientos relacionados; las intervenciones rara vez pueden modificar los aspectos sociales y culturales de una comunidad, que suelen ser independientes del entorno. Con base en lo anterior, la definición que proponen es la siguiente:

El medio ambiente es la congregación de todos los factores físicos, químicos y biológicos externo a una persona, y todos los comportamientos relacionados, pero excluyendo aquellos entornos naturales que no puede modificarse razonablemente. Esta definición excluye el comportamiento no relacionado con el medio ambiente, así como el comportamiento relacionado al entorno social y cultural, la genética y partes del entorno natural (Prüss-Üstün y Corvalán, 2006; Prüss-Üstün *et al.*, 2016).

Otra de las diferencias entre las visiones de ambiente, está relacionada con la posición del ser humano respecto al medio. Por su parte, la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (OMS, 2005), el texto de CENDEISS (2003), y el enfoque ecosistémico en salud humana (Lebel, 2005), coinciden en hablar del ambiente a partir de la ubicación del ser humano como parte del ecosistema. Puesto así, el buen estado de los ecosistemas es condición indispensable para el bienestar humano. Contemplar al bienestar humano, en una relación en equilibrio con los ecosistemas, permite a la salud ambiental ampliar una perspectiva que se ha mantenido vigente en el campo, donde el ambiente conformado por los tradicionales elementos físicos, químicos y biológicos, representa una amenaza para la salud de individuos y poblaciones.

Los componentes sociales y económicos son otro de los elementos incluidos o no, entre las diferentes interpretaciones de ambiente, que se utilizan en el contexto de salud ambiental. En este sentido, una de las ausencias con respecto a los elementos sociales, se presenta en el concepto de ambiente propuesto por Prüss-Üstün y Corvalán (2006), donde el ambiente se define con base en la capacidad de las intervenciones en salud ambiental, las cuales se orientan a factores físicos, químicos, biológicos y de comportamiento, *razonablemente modificables*. En la perspectiva de Yassi *et al.* (2002), las actividades socioeconómicas se reconocen como un factor que determina el uso de los recursos. Para Parkes *et al.* (2003), por razones institucionales e históricas, la práctica en salud ambiental ha tendido



a dividirse entre el ambiente biofísico y el social, con un mayor énfasis en el primero, debido en gran medida a las bases científicas que han sustentado el campo (químicas, físicas, ecológicas, médicas, toxicológicas, entre otras).

Sin embargo, desde el punto de vista de los autores mencionados y actualmente desde el punto de vista de la OPS (2021; 2022), precisamente en el reconocimiento de la correlación entre los determinantes ambientales y los determinantes sociales de la salud, descansa una de las grandes oportunidades de mejora en el campo de acción de la salud ambiental (Parkes *et al.*, 2003; OPS, 2021; OPS, 2022).

2.5.4. Distintas definiciones para un mismo campo

Entre la literatura sobre **salud ambiental**, es notable la existencia de una diversidad de visiones sobre lo que el campo es y los ámbitos que aborda. Tal multiplicidad no debe extrañar, si se toma en cuenta que la relación salud y ambiente es compleja (Corvalán *et al.*, 1999). Una de las dificultades a las que se enfrenta el ejercicio de establecer una definición única de salud ambiental, recae en la complicación de atribuir alcances tanto para el ambiente como para la salud, cuando ambos conceptos se relacionan. Al respecto, Carmona Lara (2006) sugiere que la concertación de las dos nociones necesariamente supone el reto de proponer nuevos significados para ambas. Este planteamiento puede ilustrarse en la delimitación del ambiente respecto a la salud, encontrándose definiciones que pueden ir de lo menos inclusivo, es decir que reconocen solo el ambiente físico, hasta aquellas que abarcan un espectro más amplio, incluyendo aspectos físicos, naturales, sociales, culturales y psicosociales (Prüss-Üstün y Corvalán, 2006).

La diversificación del concepto de salud ambiental puede también relacionarse con el propio desarrollo de la práctica, la cual ha venido conformándose en función de las necesidades cruciales en un determinado contexto, a partir de problemas de salud emergentes en cada sociedad, donde la causa ambiental ha sido evidente (Gea-Izquiero, 2017; Riojas-Rodríguez *et al.*, 2013; Yassi *et al.*, 2002). Ejemplo de ello, es su origen en las sociedades de la revolución industrial, donde se erigió como una práctica orientada al saneamiento, frente a las condiciones de vida insalubres de una población pobre y hacinada, respondiendo así al problema de la propagación de epidemias. Por su parte, el período de transición que sufrió el enfoque y trabajo en salud ambiental cuando apareció en escena la conciencia sobre la crisis ambiental y sus efectos, es otra muestra de las modificaciones que ha tenido que adoptar el campo para atender las necesidades inminentes. De esta manera, se han incluido en su ámbito, no de forma anticipada, los contenidos que resultan más justos al contexto. En este sentido, Gil (1995) afirma que la salud ambiental no puede considerarse producto del desarrollo científico o tecnológico, y menos aún, del ejercicio preconcebido para constituir una nueva área del conocimiento.



La conformación de la **salud ambiental** por el **campo de la salud** y el **campo del ambiente**, han influido en su práctica. En el caso de la influencia que ejerce el **componente salud**, la gama de interpretaciones acerca del fenómeno de la salud, así como las orientaciones particulares de la práctica en salud pública, han servido como punto de referencia para definir etapas concretas en el trabajo en salud ambiental. Así fue que el saneamiento, tema medular de la salud ambiental, fue evolucionando desde la fase ambiental de la salud pública, con actividades como la provisión de servicios de alcantarillado y recolección de basura, hasta llegar a intervenciones basadas en la teoría del germen, como la cloración de los suministros de agua, la pasteurización de la leche, o bien, el uso de plaguicidas como el DDT para el control de enfermedades, intervención que en sus planteamientos ha sido una de las posturas cuestionadas por el movimiento ambientalista (Berg, 2005; Gea-Izquierdo, 2017).

En lo que respecta al **componente ambiental**, el período en que cobró fuerza el movimiento ambientalista favoreció la incorporación al trabajo en salud ambiental, el interés por un tipo de riesgos diferentes a los biológicos. De esta manera se fue, en principio, integrando al significado de salud ambiental, aquellos aspectos relacionados con el estudio y la puesta en marcha de acciones encaminadas a proteger o revertir los daños a la salud humana que genera la exposición a la contaminación química. Posteriormente, la influencia de la corriente ambientalista supuso la introducción de una visión de la salud humana asociada con los sistemas ecológicos, superando posturas antropocéntricas clásicas en las concepciones de la salud. Lo anterior ha alentado un análisis con un planteamiento de ecología humana y, como resultado, la propuesta de intervenciones de salud pública enfocadas en riesgos ambientales con un enfoque ecosistémico (Gea-Izquierdo, 2017; Yassi *et al.*, 2002).

Por otro lado, tanto visiones del pensamiento en salud, como del movimiento ambientalista, reconocen que existe un vínculo con el desarrollo social y económico que determina la calidad de la salud humana, y de los ecosistemas naturales, respectivamente. Dentro de la corriente ambiental, esta consigna ha tenido un fuerte eco, motivando serias reflexiones sobre cuál tipo de desarrollo es el que debe seguir la humanidad para superar la crisis ambiental. En este sentido, la propuesta del desarrollo sustentable, considerado un punto común donde convergieron las distintas posturas del movimiento ambientalista, ha sido una respuesta a esta reflexión. El concepto de **desarrollo sustentable**, entendido como *el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las capacidades de las generaciones futuras para satisfacer las suyas*, fue presentado por primera vez en 1987 en el Informe Brundtland de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo (Pierri, 2005). Los preceptos del desarrollo sustentable han tenido amplia importancia para la salud ambiental, permeando de forma considerable la elaboración de su significado (Corvalán *et al.*, 1999).



Sobre la relación que existe entre salud, medio ambiente, y desarrollo, Carmona Lara (2006) señala la dificultad para erigir una definición universal de salud ambiental; en especial si se trata de países subdesarrollados, ya que los temas concernientes a este campo son cuestiones que en realidad tienen que ver con aspectos de tipo económico, social y político. Por esta razón, a la autora le parece complicado establecer una definición única de salud ambiental, *ya que la relación ambiente-salud depende de una serie de factores intrínsecos y extrínsecos al ambiente y a la salud.*

A continuación, se enlistan algunos ejemplos de definiciones de **salud ambiental**:

- *La salud ambiental comprende aquellos aspectos de la salud humana, incluyendo la calidad de vida, que son determinados por factores físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales del ambiente. La misma se refiere también a la teoría y práctica de evaluar, corregir, controlar y prevenir esos factores del ambiente que potencialmente pueden afectar de forma adversa la salud de las presentes y las futuras generaciones (WHO, 1993 citado en Yassi et al., 2002).*
- *La salud ambiental y protección se refiere a la protección contra factores ambientales que pueden adversamente impactar la salud humana o los balances ecológicos esenciales a la salud humana de largo término y a la calidad ambiental, ya sea en el ambiente natural o en el ambiente construido (National Environmental Health Association, 1996 citado en Berg, 2005, p. 50).*
- *El campo de la salud ambiental, no se agota en el conocimiento del impacto del ambiente sobre la salud, sino que abarca también el diseño, la organización y la ejecución de acciones tendientes a impedir o a revertir los efectos nocivos del ambiente sobre la salud humana (OPS, 1991 citado en Ordóñez, 2000).*
- *La ciencia de la salud ambiental se basa en esencia en dos aspectos: uno que estudia los peligros en el ambiente, sus efectos en la salud y las variaciones en la sensibilidad frente a las exposiciones dentro de las comunidades, y otro que explora el desarrollo de medios efectivos para la protección contra los peligros en el ambiente (Yassi et al., 2002).*
- *Hablar de salud ambiental es referirse tanto al estudio de los agentes ambientales que pueden producir alteraciones sobre la salud de las poblaciones humanas, como al diseño y puesta en marcha de estrategias de intervención encaminadas a contender con ese problema (Carmona-Lara, 2006).*
- *La salud ambiental es la ciencia que se ocupa de las interrelaciones interactivas positivas y negativas del hombre con el medio ambiente donde se habita y trabaja, incluyendo los otros seres vivos como animales y plantas, los cambios*



naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre en el ambiente y que puedan afectar a la salud humana, así como su estrecha relación con el desarrollo sostenible (Rengifo-Cuéllar, 2008).

- *La salud ambiental es aquella área de la salud pública dedicada a evaluar los riesgos y daños a la salud producto de la degradación y contaminación ambientales, así como proponer y evaluar programas para su reducción (Riojas-Rodríguez et al., 2013).*

Tomando en cuenta las definiciones de salud ambiental, se puede notar que se hace referencia **al estudio y práctica** en torno a las relaciones **positivas y negativas** que se establecen entre salud la humana y el ambiente, tanto natural como el construido, en un tiempo y espacio determinado. Esto implica la atención sobre actividades que promuevan la calidad del vínculo entre salud humana y ambiente y la protección frente a los riesgos a la salud que suponga la alteración ambiental; todo esto con una visión que contemple la influencia que ejercen los factores contextuales en esta relación, como las características del contexto social, el económico, el político, y el cultural (González-Mares, 2013).

De acuerdo con Corvalán y colaboradores (1999) *los aspectos relacionados con la salud y el medio ambiente deben convertirse en una parte integral de la planificación en el marco del desarrollo sostenible.* En este sentido, la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible, exige un nuevo enfoque de la salud, medio ambiente y equidad. Al vincular el desarrollo socioeconómico con la protección del medio ambiente, la salud y el bienestar, proporciona un apoyo para abordar los determinantes de salud a medida que se definen las políticas pertinentes o se toman decisiones clave, de manera preventiva y sostenible, en lugar de lidiar repetidamente con impactos adversos y desigualdades (WHO, 2020).

2.6. Áreas temáticas que aborda la salud ambiental

La heterogeneidad entre los conceptos formulados para la salud ambiental corresponde con la diversidad temática que se presenta dentro de los programas de salud ambiental de distintas instituciones, expertos del área y contextos. Dicha multiplicidad en el contenido programático en salud ambiental se extiende a través de diversas agendas que pertenecen a instituciones de diferentes partes del mundo.

De forma general, los temas abordados dentro de la salud ambiental se relacionan con los peligros ambientales que tienen un efecto directo sobre la salud humana, tanto de fuentes naturales como antropogénicas; entre estos los **peligros biológicos** (bacterias, virus, parásitos, hongos), **peligros químicos** (sustancias y elementos tóxicos, plaguicidas, entre otros), **peligros físicos** (presión, radiación, temperatura,



ruido, entre otros), y **peligros psicosociales** (estrés, discriminación, marginación, desempleo, entre otros). De la misma manera, los temas abordados se relacionan con los requerimientos básicos para un ambiente saludable: aire limpio, agua segura y suficiente, seguridad alimentaria y nutrición adecuada, asentamientos seguros y pacíficos, y ecosistema estable y apropiado para la supervivencia humana (Gea-Izquierdo, 2017; OPS, 2022; Rengifo-Cuéllar, 2008; Riojas-Rodríguez *et al.*, 2013; Yassi *et al.*, 2002).

Es evidente la presencia de algunos intereses comunes a la totalidad de las agendas de trabajo en salud ambiental, tal es el caso de las cuestiones relacionadas con el agua que aborda por lo general cuestiones relacionadas con la calidad, suministro y propagación de enfermedades. De manera menos frecuente, se incluyen aspectos relacionados con la protección de los recursos hídricos y su aprovechamiento. El tema de la contaminación en cualquiera de sus modalidades (aire, agua, suelo; exterior, interior; contaminación química, contaminación industrial, contaminación por radiaciones, entre otras) es otro de los contenidos comunes a todas las agendas. Después de estas áreas, las categorías más recurrentes entre los textos son salud laboral, seguida por las situaciones de emergencia y desastre, cambio climático, salud urbana, enfermedades transmitidas por vectores, temas relacionados con la seguridad alimentaria, educación ambiental, entre otros.

La OMS y la OPS, dentro de la **salud ambiental** abordan principalmente temas relacionados con el aire, el agua, los residuos sólidos, el clima, cambio climático, la preservación de la naturaleza, el saneamiento y la higiene, alimentación saludable, uso seguro de productos químicos, protección contra la radiación, lugares de trabajos, prácticas agrícolas, ciudades y entornos construidos que favorecen la salud, enfermedades transmitidas por vectores, enfermedades no transmisibles (OPS, s.f.a; Prüss-Üstün *et al.*, 2016; WHO, 2020, WHO, 2021; WHO, 2022a;). La postura de estas instituciones respecto al contenido en salud ambiental incluye solo cuestiones ambientales de orden físico, químico y biológico, y no incluyen lo que concierne a los temas sociales y psicosociales. Esta clasificación debe ser resultado de la división de funciones dentro de la OMS, donde las cuestiones sociales son materia de competencia de la Comisión de los Determinantes Sociales de la Salud (OPS, s.f.b; WHO, 2022b). De igual manera sucede con otros temas, como la violencia y el tabaquismo, los cuales dentro de la OMS tienen su programa propio.

Sin embargo, en la actualidad la OPS (2022) reconoce la necesidad de abordar los determinantes sociales de la salud y lo hace explícito en las funciones esenciales de la salud pública ambiental (FESPA), adaptadas de las **funciones esenciales de la salud pública** (OPS, 2020) y en consonancia con ellas (Tabla 2.1).



Tabla 2.1. Las funciones esenciales de la salud pública ambiental (adaptadas de las funciones esenciales de la salud pública y en consonancia con ellas)

Etapas del ciclo de las políticas	Funciones esenciales de la salud pública*	Funciones esenciales de la salud pública ambiental
Evaluación	1. Seguimiento y evaluación de la salud y el bienestar, la equidad, los determinantes sociales de la salud y el desempeño de los sistemas de salud	1. Seguimiento y evaluación de la salud y el bienestar, la equidad y los determinantes sociales de la salud para determinar su impacto sobre la salud pública ambiental
	2. La vigilancia en la salud pública, el control y la gestión de los riesgos para la salud y las emergencias	2. Vigilancia en la salud ambiental de los peligros y las exposiciones ambientales, los riesgos para la salud y las medidas de gestión de riesgos
	3. Promoción y gestión de la investigación y el conocimiento en el ámbito de la salud	3. Promoción y gestión de la investigación y el conocimiento en el ámbito de la salud ambiental
Formulación de políticas	4. Formulación e implementación de políticas de salud y promoción de legislación que proteja la salud de la población	4. Formulación e implementación de políticas de salud ambiental y promoción de legislación que proteja la salud ambiental de la población
	5. Participación y movilización social, inclusión de actores estratégicos y transparencia	5. Participación y movilización social para promover la comunicación y la acción sobre los determinantes ambientales de la salud
Asignación de recursos	6. Desarrollo de recursos humanos para la salud	6. Desarrollo de recursos humanos para la salud pública ambiental
	7. Asegurar el acceso y el uso racional de medicamentos y otras tecnologías sanitarias esenciales de calidad, seguros y eficaces	7. Uso y gestión de medicamentos y tecnologías sanitarias esenciales de manera ambientalmente segura y sostenible para proteger la salud pública
	8. Financiamiento de la salud eficiente y equitativo	8. Financiamiento de la salud pública ambiental eficiente y equitativo
Acceso	9. Acceso equitativo a servicios de salud integrales y de calidad	9. Acceso equitativo a establecimientos de salud que sean resilientes al clima y ambientalmente sostenibles
	10. Acceso equitativo a intervenciones que buscan promover la salud, reducir los factores de riesgo y favorecer los comportamientos saludables	10. Acceso equitativo a intervenciones de salud pública ambiental que promuevan la salud, reduzcan los factores de riesgo y promuevan los comportamientos saludables
	11. Gestión y promoción de las intervenciones sobre los determinantes sociales de la salud	11. Inclusión de la dimensión de la salud pública ambiental en la gestión y promoción de intervenciones sobre los determinantes sociales de la salud

Pilares: aplicar valores éticos; abordar las condiciones sociales; garantizar el acceso; expandir la rectoría

Fuente: Tabla tomada de OPS, 2022. * Las funciones esenciales de la salud pública se describen en la publicación de la OPS, 2020.



Como se señaló anteriormente, en México la institución encargada de hacer cumplir las atribuciones en materia de salud ambiental es la COFEPRIS. La comisión ostenta en todos los ámbitos de su competencia, un enfoque dirigido fundamentalmente hacia la protección contra riesgos sanitarios de distinta naturaleza: Medicamentos y tecnologías para la salud, sustancias tóxicas o peligrosas, productos y servicios, salud en el trabajo, saneamiento básico y riesgos derivados de factores ambientales (AMIIF, 2016; COFEPRIS, s.f.; Riojas-Rodríguez *et al.*, 2013).

2.7. Enfoques de oportunidad para mejorar la práctica en salud ambiental

2.7.1. Participación

En términos de su significado, la participación es entendida como una forma de acción emprendida deliberadamente por uno o más individuos. Se trata de un acto social, que involucra a varias personas que actúan con un propósito común. La participación admite la existencia de la diversidad y del conflicto de intereses legítimos contrapuestos; la toma de decisiones está en manos de la sociedad (Ferney-Leonel, 2011).

En lo que respecta al manejo que recibe la participación en el terreno de la salud ambiental, la mayor parte de la literatura coincide en señalarla como una de las prioridades para mejorar las intervenciones que se realizan en esta área. El involucramiento de los diferentes actores sociales en la gestión ambiental y de salud, a través de distintos mecanismos, es el planteamiento general entre estos argumentos. Lo anterior, mediante políticas públicas, planes institucionales o el diseño estratégico de programas comunitarios. Se citan algunos ejemplos de documentos que abordan la importancia de la participación dentro de la salud ambiental:

- Ordóñez (2000), incluye en diferentes descripciones sobre servicios de salud ambiental, la promoción de la participación.
- En el libro de Yassi *et al.* (2002), *Salud Ambiental Básica*, la participación pública se considera parte integral de los sistemas de Evaluación de impacto ambiental. Se reconoce dentro de las reglas cardinales de la comunicación de riesgos y como una cualidad de una ciudad saludable.
- En *Introducción a la interfase salud y ambiente* de CENDEISS (2003), se toca el tema de la participación social y su importancia en el manejo de cuestiones ambientales y de salud. Se habla de la participación social como aspecto central de la gestión ambiental, y su impacto en el bienestar.



- En documentos que hablan sobre la relación salud y ambiente desde una perspectiva ecosistémica, como es el caso del texto de Parkes *et al.* (2003) y el de Lebel (2005), la participación significa una de las grandes oportunidades para mejorar las intervenciones orientadas a abordar dicha interacción; precisamente, el Enfoque Ecosistémico en Salud Humana (Lebel, 2005), considera la participación como uno de sus principales ejes de acción.
- En *Interdisciplinarity and participatory approaches to environmental health* (Huby y Adams, 2009), se retoma la importancia de la participación pública en el manejo de problemas que surgen de la degradación ambiental. En relación con la participación se justifican dos argumentos: el derecho democrático a la participación y las posibilidades que ofrece para tener acceso al conocimiento y entendimiento local.
- En el documento de la OPS (2022) sobre las funciones esenciales de la salud pública ambiental, en la FESPA 5 *Participación y movilización social para promover la comunicación y la acción sobre los determinantes ambientales de la salud*, se señala que tiene muchos beneficios la participación de la sociedad civil y las comunidades en la formulación de políticas y medidas sobre los determinantes ambientales de la salud.

Precisamente, un ambiente saludable como bien colectivo, implica que diferentes actores compartan la responsabilidad en su manejo. Los diferentes grupos que se vean involucrados o afectados de alguna forma con el desequilibrio ambiental y sus resultados en salud tienen el derecho y la obligación de participar junto con el gobierno en la toma de decisiones. Esta distribución de poder en una democracia se relaciona con la noción de gobernanza, que es uno de los temas de interés al ámbito de la salud ambiental; se encuentra relacionada con el cómo se toman las decisiones, con el ejercicio de autoridad, con la responsabilidad de quien, con la compartición del poder y también con la rendición de cuentas (Finkelman *et al.*, 2010).

2.7.2. Vinculación interinstitucional

El trabajo coordinado entre sectores, en el marco de la salud ambiental, es otro de los temas que se distinguen como áreas de oportunidad para mejorar la práctica. Como puede identificarse a partir de la literatura, el principal objetivo de la coordinación multisectorial, o intersectorial, es responder de forma integral a las necesidades en salud ambiental, ámbito influenciado por una serie de factores que normalmente escapan los alcances de un solo sector. La expectativa respecto al trabajo coordinado entre sectores de la administración pública, en materia de salud ambiental, parece responder al estado de fragmentación de contenidos y actividades presente en el área. Los procesos de vinculación entre organizaciones



no solo implican esfuerzos de coordinación sectorial. La colaboración puede también desarrollarse entre diferentes organizaciones dentro de una comunidad, importantes por su influencia en el sitio y su relación con las problemáticas.

En la mayoría de los documentos sobre salud ambiental, se distingue el trabajo multisectorial como un eje indispensable para orientar las tareas en esta materia. La vinculación entre instituciones, se observa tanto a partir de las relaciones que establece el sector salud con el sector ambiental, como en un nivel de involucramiento sectorial más amplio, o incluso totalitario (inclusión de todos los sectores) (Rengifo-Cuéllar, 2008; OPS, 2021; WHO, 2020). Por su parte, Garza y Cantú (2002) plantean que la salud ambiental es un espacio para vincular las mejoras de tipo sanitario, ambiental y socioeconómico, lo que implica que se concreten actividades multisectoriales. De esta forma los sectores de educación, vivienda, desarrollo de obras públicas y los aportes de universidades, grupos académicos, grupos empresariales, escuelas, organizaciones de carácter religioso, cívico y cultural, deben involucrarse para ejecutar tareas conjuntas.

De igual forma el trabajo de la iniciativa HELI (Health and Environment Initiative Linkage) conserva en su idea central, el esfuerzo colaborativo entre los organismos internacionales en el ámbito de la salud (OMS) y el ambiente (PNUMA), en aras de facilitar el acceso a nivel nacional, del conocimiento, métodos y herramientas, para la toma de decisiones políticas en lo concerniente a estos temas. Entre los temas principales que sirvieron de base para la iniciativa HELI se considera crucial al intercambio entre científicos, tomadores de decisiones y actores en general, como crucial para mejorar el acceso al conocimiento sobre los problemas ambientales y de salud. En este sentido se retoma también a la investigación participativa como una oportunidad para que los diferentes actores puedan ver y experimentar las evidencias por sí mismos (WHO/UNEP, 2008).

La OPS (2022) en el documento *Las funciones esenciales de la salud pública ambiental: Un marco para poner en marcha la Agenda de las Américas sobre salud, medioambiente y cambio climático 2021-2030* reconoce la relevancia de la vinculación, coordinación y comunicación eficaz y oportuna entre entidades gubernamentales a nivel local, subnacional y nacional, dentro y fuera del sector de la salud (por ejemplo, medioambiente, vivienda, transporte y energía), así como facilitar la cooperación con organizaciones no gubernamentales, el sector privado, sector académico y sector público.

2.7.3. Multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina

Existen diferentes tipologías que describen las distintas interacciones que se manifiestan entre disciplinas, entre ellas, la más común es la diferenciación entre



multidisciplina, interdisciplina y transdisciplina (Arias-Alpizar, 2009; Morales Jasso *et al.*, 2022). Bernal (2000, citado en Arias-Alpizar, 2009) las conceptualiza de la siguiente forma:

- La multidisciplinariedad se concibe como un diálogo entre ciencias, en el cual, cada disciplina mantiene su enfoque, métodos, categorías y especialidad; el compromiso consiste en que cada una exponga su perspectiva sobre un tema. Las diferentes disciplinas tienen en común el objeto de estudio, sin embargo, sus intenciones y procedimientos son distintos.
- La interdisciplinariedad se caracteriza por cierta razón de unidad, de relaciones, y acciones recíprocas, así como de interpretaciones entre las distintas disciplinas; sin embargo, se mantienen los límites de cada una, aunque con cierta unidad sobre el objeto, el método, y el lenguaje. La interdisciplina surge cuando las disciplinas comparten tanto el objeto de estudio como las intenciones y no los procedimientos.
- La transdisciplinariedad por su parte, implica problemas que van más allá de los límites de cualquier conocimiento especializado, y con ello, rebasa también los límites disciplinarios; para entender mejor el problema se necesita integrar los saberes, generando incluso una nueva ciencia o disciplina científica. Las disciplinas comparten y hacen propio, el objeto de estudio, las intenciones, y los procedimientos.

El trabajo conjunto entre diferentes disciplinas, es otro de los temas que se presenta en la literatura sobre salud ambiental como una oportunidad para mejorar las cuestiones que competen a esta área. Al respecto, cabe hacer notar, que no se identifica un consenso sobre el estilo de trabajo que debe efectuarse entre disciplinas, puesto de otra forma, se menciona de forma variable a la multidisciplina, la interdisciplina y la transdisciplina. Yassi *et al.* (2002) por ejemplo, hablan de multidisciplina en relación con las diferentes profesiones que pueden formar parte de las actividades de salud ambiental.

La interdisciplina y sus contribuciones a la salud ambiental son puestas en perspectiva en el trabajo de Huby y Adams (2009), quienes reconocen el creciente consenso sobre la necesidad de una investigación interdisciplinaria para informar y facilitar la intervención política. En su perspectiva, la insatisfacción de los tomadores de decisiones con los resultados confusos que son presentados por los investigadores, requiere que la información pueda reflejar de forma congruente la naturaleza holística de los asuntos sociales, ambientales y económicos, para su posterior abordaje político. Los autores retoman así la importancia de la interdisciplina en el campo de la salud ambiental, por su capacidad de contemplar el influjo de las relaciones de poder, el estatus social, políticas y economía.



Desde el punto de vista de Lebel (2005), las interacciones complejas de orden social, económico y ambiental que guarda un ecosistema, necesitan planteamientos de investigación integrados que trasciendan la perspectiva multidisciplinaria. Para el autor, en el trabajo transdisciplinario los científicos permiten la activa participación de los que toman las decisiones y de los miembros de la comunidad, trayendo una serie de beneficios, entre los que destaca el espacio para que la comunidad exprese sus expectativas sobre la clase política y los científicos, así como soluciones socialmente fuertes. Las aproximaciones transdisciplinarias, faculta a los investigadores, y a diferentes actores para formular una óptica común, preservando con ello el valor de sus campos de conocimiento (Cannon, 2020).

2.7.4. Perspectiva sistémica

En el tratamiento de las cuestiones relacionadas con la salud ambiental, se expresa con cierta regularidad, el pensamiento latente acerca de la necesidad que existe de configurar a la salud pública con una visión sistémica (OMS, 2005). En este sentido, la conceptualización de salud ambiental que elabora Rengifo-Cuéllar (2008) es un claro ejemplo de acuerdo con el autor, de que el enfoque sistémico permite descubrir la complejidad en las relaciones que se manifiestan entre la salud y el ambiente, las cuales requieren un análisis que pueda identificar las interacciones relevantes y las intervenciones potenciales de salud pública.

Por su parte, el enfoque ecosistémico en salud humana del Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, integra la ecología al manejo de las cuestiones de salud. De acuerdo con el enfoque, la gestión ecosistémica va más allá de la protección ambiental, en su búsqueda por lograr un máximo equilibrio de salud y bienestar (Lebel, 2005). Para Parkes y colaboradores (2003) los aportes de la ecología y salud tienen que ver con su capacidad para identificar múltiples puntos de intervención en sistemas complejos, y para vincular los efectos indirectos en salud de peligros desplazados en tiempo y en espacio; además, desde esta perspectiva los valores en salud fundamentan intervenciones orientadas al mantenimiento de los ecosistemas.

2.7.5. Resiliencia social y ecológica

La resiliencia es uno de los temas que figuran entre la literatura sobre salud ambiental, principalmente entre los textos que abordan la relación entre salud y ambiente desde una perspectiva ecosistémica. Aunque las definiciones pueden variar, se considera generalmente a la resiliencia como *la capacidad de tolerar, absorber, hacer frente y adaptarse a las condiciones sociales o ambientales cambiantes, conservando al mismo tiempo elementos clave de estructura, función e identidad* (Cinner y Barnes, 2019). En cuanto a la resiliencia ecológica, esta es entendida como la capacidad reguladora de los ecosistemas que permite que



continúen funcionando a pesar de un estrés inesperado; en otras palabras, es la capacidad de persistir o absorber el cambio manteniendo la misma estructura y función (Parkes *et al.*, 2003; Cinner y Barnes, 2019).

Las relaciones de interdependencia entre las personas y los ecosistemas pueden ayudar a proporcionar resiliencia. Por ejemplo, las estructuras sociales unidas pueden ayudar a generar confianza y proporcionar vías para resolver conflictos sobre los recursos naturales, lo que conduce a una mejora en las condiciones ecológicas y en la utilización de servicios ecosistémicos de manera sustentable durante tiempos de cambio. Sin embargo, las estructuras sociales no unidas y los dominios ecológicos pueden favorecer el deterioro de los ecosistemas. Causas de distanciamiento social, económico o cultural, factores sociales como la pobreza, pueden dar origen a actividades humanas que sobreexploten y afecten directamente a los ecosistemas (OMS, 2005; Cinner y Barnes, 2019).

En el documento *Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis de Salud del informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio*, la resiliencia social y ecológica aparecen como factores determinantes de la vulnerabilidad de los ecosistemas y las poblaciones. La pérdida de biodiversidad es reconocida como una causa del deterioro en la resiliencia ecológica; mientras que la falta de recursos materiales, información relevante, infraestructura en salud pública, gobernanza efectiva e instituciones civiles, son elementos que disminuyen la resiliencia social. En este sentido, y de acuerdo con el texto, las respuestas a los cambios ecosistémicos deben ser de tipo mitigador y adaptativo, este último caso implica incrementar la resiliencia del sistema al cambio para reducir los riesgos actuales y futuros (OMS, 2005).

Existen diversos factores sociales que pueden ayudar a construir o destruir la resiliencia en los sistemas socio-ecológicos. La construcción de resiliencia es definida en términos generales como la capacidad de las comunidades para cohesionarse proactivamente y desarrollar habilidades para poder adaptarse frente a diferentes tipos de estresores o situaciones adversas. Cinner y Barnes (2019) proponen seis factores sociales que pueden construir resiliencia (a menudo denominada capacidad de adaptación) frente a los cambios socio-ecológicos:

- **Bienes y servicios.** Las personas son generalmente más resistentes a los cambios socioecológicos cuando cuentan con recursos financieros, tecnológicos y pueden acceder a una diversidad de servicios, por ejemplo, atención médica y educación.
- **Flexibilidad.** Se refiere a la capacidad, tanto de las personas como de las instituciones, para hacer frente al cambio y cambiar de estrategias. La flexibilidad no es solo una función de la diversidad de opciones disponibles, sino que



también refleja la capacidad y la voluntad de las personas para adoptar alternativas, por lo que la capacidad de las personas para imaginarse a sí mismas en otros roles puede estar limitado por una fuerte identidad ocupacional o apego al lugar en el que viven.

- **Organización social.** La capacidad y forma en que se organiza la sociedad puede construir o inhibir la resiliencia, ya que influye en si las personas comparten conocimientos y cómo lo hacen y, en su capacidad de cooperar y acceder a recursos. Por ejemplo, el recuperarse de algún tipo de desastre a menudo requiere no solo que las personas se ayuden entre sí, sino también de la coordinación de los esfuerzos de las instituciones y agencias encargadas de brindar protección, ayuda y primeros auxilios.
- **Aprendizaje.** Los conocimientos y preparación reflejan la capacidad de las personas para reconocer el cambio, atribuirlo a factores causales y evaluar posibles estrategias de respuesta. Es importante destacar que el aprendizaje no es solo acceso a información, es la integración de conocimientos que puedan convertirse en experiencia útil que les permita afrontar los problemas. En el contexto de los sistemas socioecológicos, el aprendizaje puede ayudar a crear conciencia sobre vínculos complejos entre las personas y los ecosistemas
- **Construcción social del conocimiento.** La resiliencia también está determinada por dimensiones sociocognitivas subjetivas, tales como actitudes de riesgo, experiencia personal, percepción social, normas y sesgos cognitivos. Las actitudes de riesgo incluyen la percepción de riesgos y de la gravedad asociada al cambio, así como de los costos y beneficios asociados con la adaptación. Por ejemplo, en relación con el cambio climático, donde a pesar de un consenso científico, siguen existiendo marcadas divisiones en la sociedad sobre los riesgos percibidos, sobre los impactos y sobre los costos y beneficios de poner en marcha acciones.
- **Agencia.** Se refiere a la capacidad de una persona o un grupo para tomar decisiones intencionadas; refleja la libre elección de las personas para responder a los cambios socio-ecológicos y abarca aspectos del empoderamiento y autoeficacia. La agencia también se relaciona con la creencia de las personas en su propia capacidad para manejar situaciones prospectivas y controlar el acontecimiento que les afecta, lo cual está estrechamente vinculado a las dimensiones cognitivas de la resiliencia señaladas anteriormente.

La resiliencia es un tema que se aborda en diferentes políticas públicas para hacer frente a muchos de los grandes desafíos actuales de la sociedad, tales como el cambio climático, la degradación ambiental, emergencia de nuevas enfermedades,



inseguridad alimentaria y el alivio de la pobreza, entre otros. Sin embargo, es fundamental para el éxito de muchas de estas iniciativas de construcción de resiliencia, una mejor comprensión de los factores sociales que la promueven o que la impiden, así como de las relaciones de los sistemas socio-ecológicos (OMS, 2005; Cinner y Barnes, 2019). En este sentido, los esfuerzos multi e interdisciplinarios por académicos y profesionales para comprender y construir la resiliencia, pueden ayudar a abordar y afrontar los grandes retos de la sociedad dentro del campo de la salud ambiental.

2.8. Importancia de la comunicación de riesgos dentro de la salud ambiental

En la búsqueda hacia mejores condiciones de salud ambiental, el uso de estrategias de comunicación y educación es un referente común. La literatura reporta la aplicación de diferentes marcos relacionados de alguna forma con los temas del riesgo, salud y ambiente. Tal es el caso de la **comunicación de riesgos**, educación para la salud, y educación ambiental.

En el reporte de salud de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (OMS, 2005), la **comunicación de riesgos** es incluida como parte del establecimiento de prioridades, en las acciones de manejo de los problemas de salud que resultan de la disrupción ecosistémica. La comunicación de riesgos aparece como una herramienta que da paso al involucramiento de los diferentes actores políticos y comunitarios, además, se vincula directamente con la percepción del riesgo. Dicho involucramiento favorece una participación de la comunidad durante todo el proceso. Por su parte, Yassi *et al.* (2002) en el libro *Salud Ambiental Básica*, la **comunicación de riesgos** se presenta como una estrategia que permite aumentar el nivel de información con respecto a un determinado riesgo, y con ello aumentar el nivel de alarma o disminuir la inquietud; también se reconoce su potencial para propiciar el diálogo en la toma de decisiones.

En México, en lo que respecta al trabajo de la COFEPRIS (2017), organismo nacional que aborda cuestiones de salud ambiental, la **comunicación de riesgos** es un instrumento para el manejo de los diferentes riesgos contemplados en las áreas de la Comisión. Más allá del contexto nacional, a nivel mundial, de acuerdo con la OMS, la **comunicación de riesgos** es una de las seis capacidades básicas que todos los países se han comprometido a desarrollar con el fin de prevenir la propagación internacional de enfermedades y otros peligros como se requiere dentro del Reglamento Sanitario Internacional 2005 (OMS, 2016). La OMS proporciona orientación global sobre buenas prácticas para la comunicación de riesgo y está apoyando a los países para construir capacidades mediante el establecimiento de una política correcta, así como de una estrategia y planes para la comunicación



de riesgo (OPS/OMS, s.f.); el no tomar en cuenta estas propuestas son resultado de las debilidades en comunicación durante la pandemia de COVID-19.

La gestión eficaz del conocimiento científico, que incluye los procesos y herramientas para crear, usar, transmitir y mantener información, es fundamental para velar el que sea accesible y comprensible para los científicos, los encargados de políticas y el público; en este sentido, la comunicación de riesgos juega un papel fundamental (OPS, 2022). De acuerdo con la OMS, debe haber suficiente capacidad en el sector de la salud pública ambiental para facilitar el cumplimiento de este amplio conjunto de responsabilidades. El personal debe tener habilidades técnicas y políticas, además de contar con la capacidad necesaria para comunicarse bien con todos los actores, incluido el público (OPS, 2022); razón por la cual es prioritario para la OMS, la capacitación en comunicación de riesgos para distintos actores involucrados en el manejo de riesgos (OPS/OMS, s.f.).

Mediante la comunicación de riesgos, los miembros de la comunidad pueden llegar a comprender los análisis técnicos realizados por expertos de instituciones de gobierno, instituciones académicas u otros especialistas, y aprender sobre las opciones de manejo de riesgos o políticas que se pretendan elaborar. La participación social basada en la confianza y entendimientos mutuos, establecidos al principio del proceso de comunicación de riesgos y de formulación de políticas, puede ayudar a legitimar y mejorar las decisiones adoptadas por instituciones y actores involucrados. Esto puede conducir a la elaboración de políticas más receptivas que tengan una mejor aceptación y sean más fáciles de implementar (OPS, 2022).

Las características de las problemáticas en salud ambiental, implican que los programas de comunicación de riesgos contemplen en su diseño, la implementación de estrategias orientadas al manejo de riesgos, a capacidades para el cuidado de la salud, a la optimización de la relación entre sociedad y ambiente, y al establecimiento de procesos que promuevan el desarrollo sustentable (partiendo de su influencia en las condiciones del vínculo entre ambiente y salud). Así mismo, la comunicación de riesgos, es una estrategia cuyos planteamientos acogen los argumentos principales del campo de la salud ambiental, entre estos, la tendencia hacia el establecimiento de mecanismos relacionados con la comunicación participativa, la educación crítica, la búsqueda de cambios individuales y sociales y el desarrollo de procesos reflexivos que favorezcan la salud humana y de los ecosistemas; aunado a lo anterior, la comunicación de riesgos puede incidir en los enfoques de oportunidad para mejorar la práctica en salud ambiental expuestas anteriormente.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, R. y Macías, M.E. (2002). Una vez más sobre el proceso salud enfermedad. Hacia el pensamiento de la complejidad. *Humanidades Médicas*, 2(1). <https://is.gd/38QG22>
- Akerman, M., Gonçalves, C.C.M., Bogús, C., Chioro, A., Buss, P.M., & Fortune, K. (2016). New health agendas based on social determinants. In L.A.C. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.). *Environmental and social determinants of health* (pp. 1-16). Pan American Health Organization. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51686>
- Alcántara, G. (2008). La definición de salud de la Organización Mundial de la Salud y la interdisciplinaria. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(1), 93-107. <https://is.gd/qd1kjY>
- AMIIF [Asociación Mexicana de Industrias de Investigación Farmacéutica]. (2016). *COFEPRIS, invaluable apoyo a la salud pública en México*. <https://is.gd/mWD4g7>
- Arias-Alpizar, L.M. (2009). Interdisciplinaria y triangulación en ciencias sociales. *Diálogos Revista electrónica de Historia*, 10(1), 117-136. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43913137005>
- Beltrán-Salmón, L.R. (2010). Comunicación para la salud del pueblo. *Estudios sobre las Culturas Contemporáneas*, 16(31), 17-65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31613952002>
- Berg, R. (2005). Bridging the great divide: Environmental health and the environmental movement. *Journal of Environmental Health*, 67(6), 39-52. <http://www.jstor.org/stable/44529417>
- Blanco-Restrepo, J.H. y Maya-Mejía, J. M. (2021). *Fundamentos de salud pública. Tomo I: Salud pública* (4a. ed.). Fondo Editorial CIB.
- Cannon, C.E.B. (2020). Towards convergence: How to do transdisciplinary environmental health disparities research. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(7), 1-23. <https://is.gd/1HdyCX>
- Carmona, L.D., Roza, C.M. y Mogollón, A.S. (2005). La salud y la promoción de la salud: una aproximación a su desarrollo histórico y social. *Rev. Cienc. Salud*, 3(1), 62-77. <https://is.gd/euQNOW>
- Carmona-Lara, M.C. (2006). Algunas reflexiones en torno a la salud ambiental. El derecho a la protección de la salud y el medio ambiente adecuado en México. En D. Cienfuegos Salgado y M.C. Macías Vázquez (Coordinadores). *Estudios en homenaje a Marcia Muñoz de Alba Medrano* (pp. 59-69). Universidad Nacional Autónoma de México. <https://is.gd/cP6u82>
- CENDEISS [Centro de Desarrollo Estratégico e Información en Salud y Seguridad Social]. (2003). *Introducción a la interfase salud ambiente. Curso especial de posgrado en gestión local de salud, Módulo 8*. Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social (EDNASSS). <https://is.gd/tyBO2Q>
- Cinner, J.E., & Barnes, M.L. (2019). Social dimensions of resilience in social-ecological systems. *One Earth*, 1(1), 51-56. <https://doi.org/10.1016/j.oneear.2019.08.003>
- COFEPRIS [Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios]. (s.f.). *¿Qué hacemos?* <https://www.gob.mx/cofepris/es/que-hacemos>
- COFEPRIS [Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios]. (2017). *Comunicación de riesgos*. <https://is.gd/E9HH0h>



- Corvalán, C.F., Kjellström, T., & Smith, K.R. (1999). Health, environment and sustainable development: identifying links and indicators to promote action. *Epidemiology*, 10(5), 656–660. <http://www.jstor.org/stable/3703362>
- Ferney-Leonel, H. (2011). *Gestión participativa de cuencas hidrográficas. El caso de la cuenca del Río Valles, oriente de México* [Tesis de Doctorado del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí]. Repositorio institucional UASLP. <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/3578>
- Finkelman, J., Galvao, L., & Henao, S. (2016). Environmental health governance in Latin America and the Caribbean. In L.A.C. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.). *Environmental and social determinants of health* (pp. 47-87). Pan American Health Organization. <https://is.gd/5ftB5Y>
- Garza, V. y Cantú, P. (2002). Salud ambiental con un enfoque de desarrollo sustentable. *RESPYN* 3(3). <https://respyn.uanl.mx/index.php/respyn/article/view/90>
- Gea-Izquierdo, E. (2017). *Salud ambiental*. Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Giannuzzo, A.N. (2010). Los estudios sobre el ambiente y la ciencia ambiental. *Scientiae zudia, São Paulo*, 8(1), 129-56. <https://doi.org/10.1590/S1678-31662010000100006>
- Gil, M. (1995). La salud ambiental en México. *Revista de Administración Pública*, 87, 37-42. <https://is.gd/Y8n4f0>
- González-Mares, M.O. (2013). *Salud ambiental: estado del arte y propuesta de un modelo de comunicación y educación*. [Tesis de Maestría del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí]. Repositorio Institucional UASLP. <https://repositorioinstitucional.uaslp.mx/xmlui/handle/i/3608>
- Huby, M., & Adams, R. (2009). Interdisciplinarity and participatory approaches to environmental health. *Environmental geochemistry and health*, 31(2), 219-226. <https://is.gd/MOXweY>
- INSP [Instituto Nacional de Salud Pública]. (2022). *¿Quiénes somos?* <https://is.gd/nioeVj>
- Lalonde, M. (1981). *A new perspective on the health of Canadians: a working document*. Minister of Supply and Services Canada. <http://www.phac-aspc.gc.ca/ph-sp/pdf/perspect-eng.pdf>
- Lebel, J. (2005). *Salud: un enfoque ecosistémico*. Enfoco/CIID; Alfaomega. <https://is.gd/LqcEAC>
- LGEEPA [Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente]. (1988). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- Morales Jasso, G., Benítez Ramírez, D.M., Romero Contreras, S., Diédhiou, I., Velázquez Delgado, G., Castillo López, G., Mendoza Pérez, K., Algara Siller, M. y Olivares Illana, V. (2022). Multi, inter y transdisciplina, aportes para una mejor interpretación de sus significados. *Nova Scientia*, 14(29), 1-25. <https://doi.org/10.21640/ns.v14i29.3066>
- Moreno-Altamirano, L. (2007). Reflexiones sobre el trayecto salud-padecimiento-enfermedad-atención: una mirada socioantropológica. *Salud Pública de México*, 49 (1), 63-70. <https://is.gd/qFLgrO>
- Moscoso-Loaiza, L.F. y Díaz-Heredia L.P. (2018). Adopción de comportamientos saludables en la niñez: análisis del concepto. *Aquichan*, 18(2), 171-185. <https://doi.org/10.5294/aqui.2018.18.2.5>



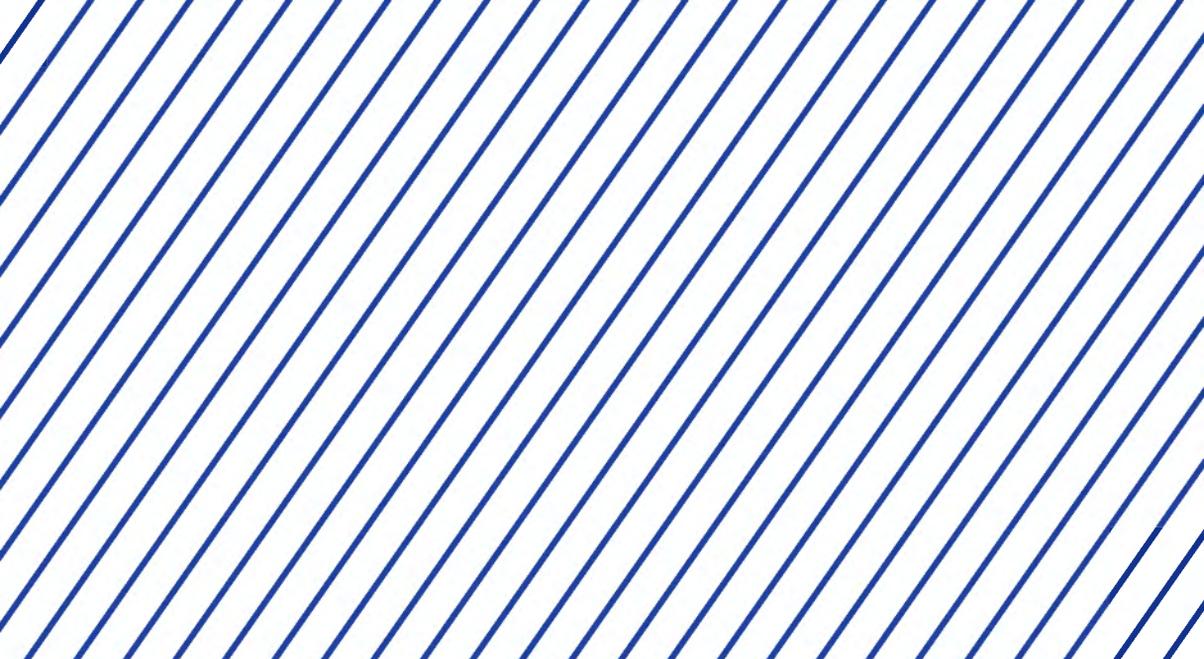
- Naciones Unidas. (1973). *Informe de la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio humano*. <https://www.un.org/es/conferences/environment/stockholm1972>
- Naciones Unidas. (2000). *Resolución A/RES/55/2 Declaración del milenio*. <https://is.gd/bFzYES>
- Naciones Unidas. (2015). *Resolución A/RES/70/1 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- ODPHP [Office of Disease Prevention and Health Promotion], Department of Health and Human Services. (2022). *Healthy people 2020. Determinants of health*. <https://is.gd/AJNRxD>
- ODPHP [Office of Disease Prevention and Health Promotion], Department of Health and Human Services. (s.f.). *Healthy People 2030. Social determinants of health*. <https://is.gd/1toG17>
- OMS/UNICEF [Organización Mundial de la Salud/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (1978). *Declaración de Alma-Ata*. <https://www.paho.org/es/documentos/declaracion-alma-ata>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2000). *Informe sobre la salud en el mundo 2000: mejorar el desempeño de los sistemas de salud*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42357>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2005). *Ecosistemas y bienestar humano: Síntesis sobre salud. Un informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio (EM)*. <https://is.gd/xvUnsP>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2014). *Documentos básicos* (48.a ed.). Organización Mundial de la Salud. <https://is.gd/JToH0P>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2016). *Reglamento sanitario internacional 2005. Tercera edición*. <https://is.gd/tM1sQW>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (s.f. a). *Determinantes ambientales de la salud*. <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (s.f. b). *Determinantes sociales de la salud*. <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (s.f. c). *Funciones esenciales de salud pública*. <https://www.paho.org/es/temas/funciones-esenciales-salud-publica>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2020). *Las funciones esenciales de la salud pública en las Américas. Una renovación para el siglo XXI*. Marco conceptual y descripción. Organización Panamericana de la Salud. <https://is.gd/2BtHUz>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2021). *Agenda para las Américas sobre salud, medioambiente y cambio climático 2021-2030*. Organización Panamericana de la Salud. <https://is.gd/1nOoPP>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2022). *Las funciones esenciales de la salud pública ambiental. Un marco para poner en marcha la Agenda de las Américas sobre salud, medioambiente y cambio climático 2021-2030*. Organización Panamericana de la Salud. <https://is.gd/3JbOtV>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (s.f.). *Comunicación de riesgos y brotes*. <https://www.paho.org/es/temas/comunicacion-riesgos-brotes>
- Ordóñez, G. (2000). Salud ambiental: conceptos y actividades. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 7(3), 137-147. <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2000.v7n3/137-147/>
- Parkes, M., Panelli, R., & Weinstein, P. (2003). Converging paradigms for environmental health theory and practice. *Environmental health perspectives*, 111(5), 669-675. <https://is.gd/13W4Z5>



- Pierri, N. (2005). Historia del proceso de desarrollo sustentable. En G. Foladori y N. Pirri, (Coordinadores). *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable* (pp. 27-79). Universidad Autónoma de Zacatecas. <https://is.gd/66wb0Y>
- PMPCA [Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales]. (2002). *Propuesta para la creación del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales*.
- PNUMA/OMS [Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente/Organización Mundial de la Salud]. (1991). *Declaración de Sundsvall sobre los ambientes favorables para la Salud*. <https://is.gd/eQoe7X>
- Ponte, C. (2008). *Conceptos fundamentales de la salud a través de su historia reciente. Salud y ciudadanía. Teoría y práctica de la innovación* (pp. 12-17). Centro del Profesorado y de Recursos de Gijón. <http://hdl.handle.net/11162/2545>
- Porta, M. (2008). *A dictionary of epidemiology* (5th ed). Oxford University Press. <https://is.gd/LANzAe>
- Prüss-Üstün, A., Corvalán, C., & World Health Organization. (2006). Preventing disease through healthy environments: towards an estimate of the environmental burden of disease. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43457>
- Prüss-Üstün, A., Wolf, J., Corvalán, C., Bos, R., & Neria, M. (2016). *Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks*. World Health Organization. http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/204585/1/9789241565196_eng.pdf?ua=1
- Rengifo-Cuéllar, H. (2008). Conceptualización de la salud ambiental: teoría y práctica (parte 1). *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 25(4), 403-409. <https://is.gd/MbBc4U>
- Riojas-Rodríguez, H., Schilmann, A., López-Carrillo, L. y Finkelman J. (2013). La salud ambiental en México: situación actual y perspectivas futuras. *Salud Pública de México*, 55(6), 638-649. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=10628941011>
- Smith, K.R., Corvalán, C.F., & Kjellström, T. (1999). How much global ill health is attributable to environmental factors? *Epidemiology*, 10(5), 573-584. <http://www.jstor.org/stable/3703353>
- Tinker, T., & Silberberg, P. (1997). *Fundamentos de evaluación para los programas de comunicación de riesgos a la salud y sus resultados*. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. <https://www.atsdr.cdc.gov/es/HEC/evalprimer/tranevalprimer.pdf>
- Tobar, F. (2017). *Sistema de salud*. Diccionario Enciclopédico de la Legislación Sanitaria Argentina; Organización Panamericana de la Salud. <https://salud.gob.ar/dels/entradas/sistema-de-salud>
- Turnock, B.J. (2008). *Public Health. What It Is and How It Works* (4th ed.). Jones & Bartlett Publisher.
- UNAM [Universidad Nacional Autónoma de México]/Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. (2017). *Biología 2, Unidad 2, Dimensión ambiental, Ambiente*. Portal académico del CCH. <https://is.gd/oVhs0s>
- UNEP [United Nations Environment Program]. (2002). *Integrating environment and development: 1972-2002*. En *UNEP, Global Environment Outlook 3 (GEO3)* (pp. 1-27). Earthscan Publications Ltd. <https://www.unep.org/resources/global-environment-outlook-3>
- Vázquez-Conde, R. (2017). *Ecología y medio ambiente*. Grupo Editorial Patria.
- WHO [World Health Organization]. (1986). *First International Conference on Health Promotion. Ottawa Charter for Health Promotion*. World Health Organization. [https://is.gd/53Z\]sI](https://is.gd/53Z]sI)



- WHO [World Health Organization]. (1997). *The Jakarta declaration: on leading health promotion into the 21st century* (No. WHO/HPR/HEP/4ICHP/BR/97.4). World Health Organization. <https://is.gd/LkJ03t>
- WHO [World Health Organization]. (2020). *WHO global strategy on health, environment and climate change: the transformation needed to improve lives and wellbeing sustainably through healthy environments*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331959>
- WHO [World Health Organization]. (2021a). *Health promotion glossary of terms 2021*. World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240038349>
- WHO [World Health Organization]. (2021b). *Compendium of WHO and other UN guidance on health and environment*. World Health Organization. <https://is.gd/eX8hmc>
- WHO (World Health Organization). (2022a). *Environmental health*. <https://is.gd/eaKJe>
- WHO (World Health Organization). (2022b). *Social determinants of health*. <https://is.gd/EIa50Y>
- WHO/UNEP [World Health Organization/ United Nations Environment Program]. (2008). *Health environment: managing the linkages for sustainable development: a toolkit for decision-makers*. <https://is.gd/qd1m3R>
- Yassi, A., Kjellström, T., de Kok, T., & Guidotti, T.L. (2002). *Salud ambiental básica*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, Oficina Regional para América Latina y el Caribe. <https://is.gd/jqS6Ql>

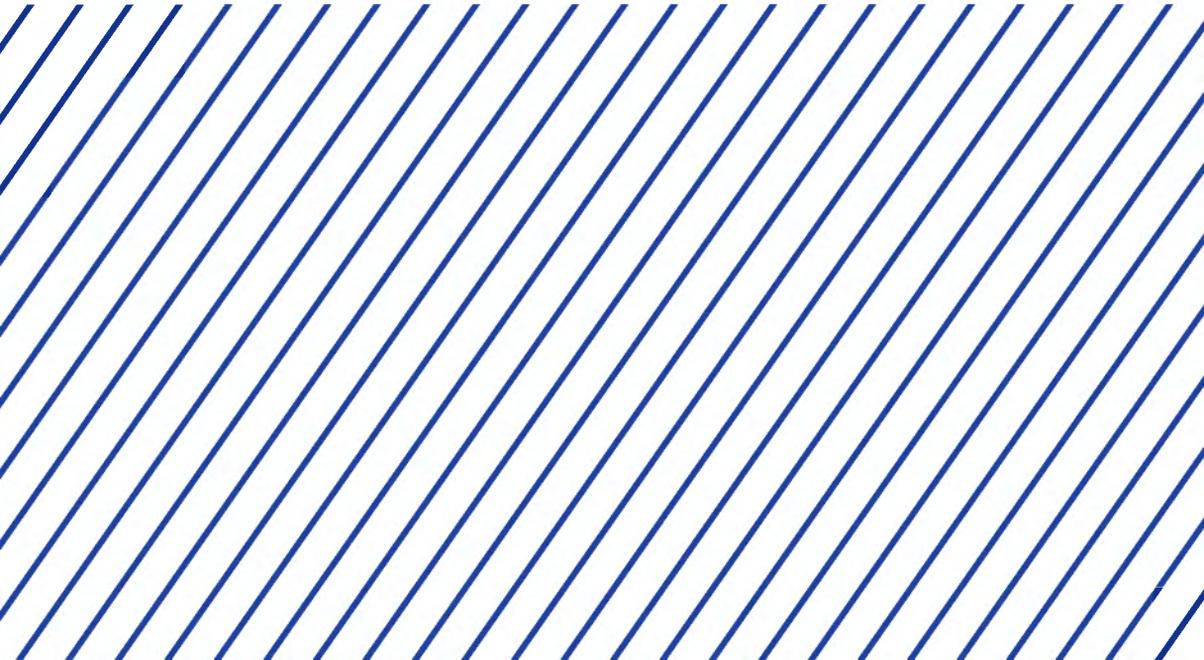


CAPÍTULO 3

DETERMINACIÓN DE LA

PROBLEMÁTICA DE SALUD AMBIENTAL

Y CONTEXTUALIZACIÓN





Objetivos de aprendizaje del capítulo

- Conocer distintos enfoques de investigación en salud ambiental: holística, transdisciplinaria, cuantitativa, cualitativa y mixta
- Conocer estrategias para analizar los riesgos a la salud y los efectos que tienen en la misma.
- Comprender la importancia de la contextualización en la planificación de un programa de comunicación de riesgos.
- Comprender problemas de salud ambiental a nivel local, nacional y global y sus posibles soluciones.
- Comprender los principios éticos en los que debe sustentarse la comunicación de riesgos.

Introducción

Con base en el modelo de comunicación de riesgos como estrategia de intervención en salud ambiental propuesto por Cubillas Tejeda y González-Mares (2015), como punto de partida se requiere un diagnóstico de la situación inicial, es decir, un análisis de las condiciones de salud ambiental en la comunidad donde se vaya a trabajar, lo que implica llevar a cabo el análisis sobre riesgos a la salud y las condiciones o factores que la influyen en la misma (Figura 1.4). Es importante adoptar una perspectiva holística, promover la transdisciplina, el diálogo, la equidad, y la participación de los diferentes actores involucrados en la problemática (Level, 2005; Lu *et al.*, 2021; Sauvé y Godmaire, 2004; Yang y Lo, 2021). Es importante considerar que la participación de integrantes de la comunidad en la cual se trabajará, es fundamental en todo el proceso de comunicación de riesgos, incluyendo en las etapas de determinación de la problemática en salud y la contextualización, no solo determinando el problema de salud ambiental, sino además el posible manejo y soluciones (Bessette, 2004).

Para realizar un análisis holístico de las condiciones de salud ambiental, se requiere el aporte concertado de diferentes disciplinas del conocimiento, ya que se analizan múltiples factores que influyen en la salud humana y el medio ambiente (por ejemplo, factores sociales, económicos, políticos, ambientales). Es importante considerar que, en las últimas décadas, la investigación en salud ambiental se ha enfrentado a un escenario cada vez más complejo relacionados con el cambio climático, el aumento de la población mundial y la urbanización, la intensificación de la producción pecuaria y agrícola, la alteración de los ecosistemas y la globalización del comercio y el tránsito humano. Por lo anterior, se hace evidente la necesidad de adoptar un enfoque holístico, transdisciplinario y multisectorial para comprender las interacciones entre el medio ambiente y la salud humana y de los ecosistemas, así como las desigualdades en salud (Cannon, 2020, Lu *et al.*, 2021).



3.1. Investigación holística

La palabra **holística** viene de la raíz griega *holos*, que significa todo, íntegro, entero completo. Sin embargo, Aristóteles refiere por primera vez que el todo es más que la suma de las partes. Barrera M.F. en 1995, define la holística como *un fenómeno psicológico y social enraizado en las distintas disciplinas humanas y orientado hacia la búsqueda de una cosmovisión basada en preceptos comunes al género humano* (citado en Hurtado de Barrera, 2010, p. 57). La holística, de acuerdo a Eglé María González, *se refiere a la manera de ver las cosas enteras, sin la idea de fragmentación, en su conjunto, en su complejidad, pues de esta forma se pueden apreciar interacciones, particularidades y procesos que por lo regular no se perciben si se estudian los aspectos que conforman el todo por separado*. La holística constituye un llamado a desarrollar nociones integradoras y participativas y permite la comprensión contextual de los procesos, de los protagonistas y de sus contextos (González, 2007). En la comprensión holística, el conocimiento y el saber, corresponden a la manera de entender una realidad específica, los cuales deben ser interpretados desde diferentes perspectivas, lo que favorece una mayor comprensión del fenómeno en cuestión (Barrera, 2006).

En el campo de la investigación científica existen diversos paradigmas, el más conocido y utilizado es el positivista o cuantitativo, sin embargo, el paradigma cualitativo o fenomenológico ha ganado espacio. Según Kuhn T. (1992) *un paradigma científico es un conjunto de logros compartidos por una comunidad científica, empleado por esta para definir problemas y buscar soluciones legítimas*. Por su parte, Hurtado de Barrera J. (2010) señala que *un paradigma es una forma de ver las cosas, y éstas pueden ser observadas desde distintos puntos de vista y de distintos modos, dependiendo del lugar escogido por el observador y del observador mismo; por tanto, un paradigma no necesariamente descalifica a otro*. La autora considera que la realidad no es cualitativa ni cuantitativa, son solo categorías que se utilizan dentro de una lógica binaria para caracterizar los eventos, por lo que *las revoluciones científicas no se explican con base en el derrocamiento de paradigmas, sino más bien, con base en la integración de paradigmas, es decir, en la creación de sintagmas*.

En su etimología, **sintagma** viene del griego *syn* (unión, simultaneidad), y *tagma* (acción o efecto de regir o conducir), por lo que significa *acción de conducir hacia la unión o la simultaneidad*. El término **sintagma** hace referencia a la tendencia humana de tratar de lograr comprensiones integradoras de los fenómenos. *Una persona construye un sintagma cuando percibe los aportes de los diferentes paradigmas como complementarios, y a partir de ellos construye una comprensión nueva que los integra, pero al mismo tiempo los reinterpreta. Para construir un sintagma no basta con reconocer las diferencias entre los paradigmas que se quieren integrar, sino que es*



necesario encontrar lo que tienen en común, y además reconocer cómo las diferencias se complementan en lugar de excluirse y oponerse (Hurtado de Barrera, 2010).

Plata D., refiere que *para la holística es importante la generación de sintagmas, a la que se integren las diferentes posturas para tener una comprensión global del evento, ya que, el paradigma en holística implica rigidez, mientras el sintagma tiene dinámica y flexibilidad; el paradigma es excluyente, los sintagmas son incluyentes; de manera que la trascendencia de paradigmas está contemplada en la generación de sintagmas, pues este explica lo que el paradigma anterior explicaba, lo que no explicaba y más (Plata, 2006).*

La holística no puede considerarse como una teoría o un paradigma en particular porque alude a la libertad intelectual, al diálogo y a la aceptación del otro, y tiene que ver con los propósitos científicos de conocer con más propiedad los eventos. En la comprensión holística el saber está relacionado con la manera de entender un evento *el cual para su comprensión ha de ser visto desde diversas perspectivas hasta poder tener una comprensión mayor, “entera”, más compleja, la cual a su vez se constituye en una manera de apreciar el evento, mas no la comprensión global ni definitiva pues el conocimiento es dinámico y evoluciona (Barrera, 1999, citado en Hurtado de Barrera, 2010, p. 58).*

Debido a la necesidad de aplicar la metodología de la investigación desde una comprensión holística, surge la **investigación holística**, que es una propuesta de investigación como un proceso global, evolutivo, integrador, concatenado y organizado. Se enfoca en los procesos que tienen que ver con la formulación de propuestas, la creación de teorías y modelos, la aplicación práctica de soluciones, y la evaluación de proyectos y programas, entre otras cosas. Las personas que trabajan con la **investigación holística** deben tener una actitud abierta e incluyente, superar el pensamiento dialéctico, dicotómico, el dogmatismo y el reduccionismo, tener una mentalidad flexible, ser tolerantes a la incertidumbre y dispuestos al cambio (Hurtado de Barrera, 2010; Plata, 2006). Plata D. menciona que *la investigación holística, trabaja por una nueva civilización, por un nuevo sistema de valores, por una nueva cultura, por la necesidad de formar investigadores verdaderos, con objetividad y disciplina para construir un futuro sostenible en el conocimiento científico (Plata, 2006).*

Hurtado de Barrera (2010) propone la expresión **comprensión holística de la investigación**, en lugar de **investigación holística**. Lo anterior, porque *permite identificar al adjetivo holística con una actitud del investigador hacia el proceso de generación del conocimiento, una actitud de apertura para intervincular aquello que diferentes modelos epistémicos han aportado a la concepción de la investigación, a lo largo de los años, y que seguirán aportando en el futuro (Hurtado de Barrera, 2010).*



3.2. Investigación transdisciplinaria

La transdisciplina se entiende como la interacción de diferentes disciplinas, en la cual se rebasa los límites disciplinarios, y los conocimientos de cada una se articulan para comprender sus perspectivas, sus enfoques y puntos de vista, y para desarrollar en conjunto, los métodos, técnicas e instrumentos conceptuales que permitan la construcción de un nuevo espacio intelectual. El desarrollo del conocimiento científico ha alcanzado grandes logros mediante la investigación disciplinaria, pero paradójicamente sus logros la han conducido más allá de las fronteras que había establecido, dando lugar a la investigación interdisciplinaria en la que dos o más disciplinas confluyen para dar solución a un problema concreto que no puede ser resuelto por medio de ninguna de las dos por separado. Sin embargo, es relevante tener en mente que la investigación transdisciplinaria no es antagonista sino complementaria de la investigación disciplinaria, multidisciplinaria e interdisciplinaria y que es fundamentalmente investigación en equipo (Arias-Alpizar, 2009; Libreros-Piñeros, 2012; Molina y Vedia, 2018; Montoya-Rendón, 2018; Ubiratan, 2011).

El Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad (LANCIS) de México define la **investigación transdisciplinaria** como un proceso a través del cual se concibe, ordena, dirige y vincula la investigación científica de manera plural, pragmática e incluyente. Incorpora, por lo tanto, las múltiples aristas o dimensiones sociales, culturales, políticas y normativas de los sistemas socio-ecológicos (LANCIS, 2022).

De acuerdo a Cannon (2020), para comprender y hacer investigación transdisciplinaria es importante considerar los elementos clave, las estrategias y los desafíos. Los elementos clave son: a) apertura y respeto; b) traspaso de fronteras disciplinares; c) flexibilidad; d) confianza; e) comunicación; f) estabilidad; g) complejidad. Aunado a lo anterior, es indispensable considerar que la ética (bioética y ética ambiental), así como los derechos humanos y de la Naturaleza, deben estar integrados en las investigaciones transdisciplinarias de salud ambiental (Lirussi, *et al.*, 2021; Sauvé y Villemagne, 2015).

La salud ambiental, podría definirse como una transdisciplina en construcción que implica los conocimientos, saberes y experiencias de muchas disciplinas que se entrelazan y traslapan en sus fronteras y abogan no solo por la salud del ser humano, sino de los ecosistemas, de los cuales depende la vida en el planeta (Montoya-Rendón, 2018; Yang y Lo, 2021). *La salud ambiental no es solo un asunto del sector salud, sino que es un asunto de todas las profesiones y disciplinas, todos somos llamados a trabajar no solo por la salud humana sino por la salud del Planeta, por un mundo mejor, más humano, más limpio, más incluyente y en armonía con la Pachamama, Gaia, Planeta o como se le quiera llamar a esta nuestra única casa* (Montoya-Rendón, 2018).



Para las soluciones holísticas de las complejas problemáticas de salud ambiental se requiere de la integración de diversas disciplinas, que trabajen con un mismo fin, en un mismo momento, en el mismo contexto donde se presentan, y con todos los implicados (actores sociales, comunidad, instituciones gubernamentales y no gubernamentales locales, municipales y nacionales, y la academia). Sin embargo, a pesar de los avances alcanzados en el campo de la salud ambiental en cuanto a la comprensión de su complejidad interdisciplinaria, aún se deben mejorar los mecanismos que favorezcan la vinculación interinstitucional, el diálogo entre los actores involucrados, el diseño y puesta en operación de intervenciones transdisciplinarias contextualizadas, y la implementación de políticas integradas de medio ambiente y salud.

Como ya ha sido señalado en los capítulos anteriores, la comunicación de riesgos es una estrategia que favorece el diálogo, la vinculación interinstitucional, la participación comunitaria, la contextualización y la multi, inter y transdisciplina. Debido a lo complejo de las problemáticas abordadas en el campo de la salud ambiental, la comunicación de riesgos debe sustentarse en la investigación transdisciplinaria para lograr un diagnóstico de la situación inicial de las condiciones de salud ambiental en la comunidad donde se vaya a trabajar, de manera holística.

3.3. Ejemplos de enfoques para favorecer la investigación holística y transdisciplinaria

3.3.1. Investigación traslacional en ciencias de la salud

Se refiere a la investigación que articula o traduce la ciencia básica (biológica, genética, social, política y ambiental) para su uso práctico, para el diseño de estrategias aplicables y políticas efectivas, con el fin de mejorar la salud sobre todo en poblaciones en situación de vulnerabilidad o desigualdad. En la actualidad, la investigación traslacional requiere de la formación de recursos humanos con el conocimiento y la experiencia de la combinación de investigación básica y aplicada, a fin de garantizar la salud de las personas y la comunidad. Aunque existen coincidencias con la investigación aplicada, en la investigación traslacional existe una asociación clara entre científicos y comunidad, es bidireccional y cíclica, e implica las siguientes fases: 1) descubrimiento de ciencia básica, 2) pruebas y aplicaciones en etapas de desarrollo, 3) divulgación y difusión de los descubrimientos, y 4) adopción e implementación (Dankwa-Mullan *et al.*, 2010; Hernández-Carrillo, 2018).



3.3.2. Exposoma de salud pública

El concepto exposoma es propuesto como un paradigma emergente de la ciencia de la exposición (*exposure science*); fue definido por primera vez en 2005 por Christopher P. Wild epidemiólogo molecular, para conceptualizar los efectos acumulativos de las exposiciones ambientales a lo largo del ciclo de vida y para examinar las interrelaciones dinámicas y multidimensionales entre el medio ambiente y la salud. En otras palabras, el exposoma incluye la exposición a factores no genéticos, que contribuyen con alrededor del 90 % del riesgo de las enfermedades crónicas y a los que se añadirían los factores genéticos integrando el fenotipo, por lo que es una propuesta complementaria al genoma (Wild, 2005; Vicente-Herrero, *et al.*, 2016). Entre los factores ambientales que se agrupan dentro de este concepto destacan los contaminantes, los factores de estilo de vida y los del comportamiento, que pueden jugar un papel destacado en patologías crónicas graves (Vicente-Herrero, 2016).

Con base en lo anterior, el exposoma de salud pública es un enfoque que integra información a lo largo del tiempo, el espacio y el lugar e involucra la participación de la comunidad en el proceso de investigación, para la comprensión científica de cómo las exposiciones ambientales exógenas están relacionadas con las exposiciones endógenas individuales a nivel de órgano blanco, su impacto combinado en la salud personal y las desigualdades en de salud a nivel comunitario (Juarez, *et al.*, 2014). El término desigualdad en salud se refiere de forma general a cualquier aspecto cuantificable de la salud que varía entre individuos o según agrupamientos socialmente relevantes. Por otro lado, una inequidad en salud, o disparidad en salud, es un tipo específico de desigualdad que denota una diferencia injusta en la salud (Arcaya *et al.*, 2015). Las contribuciones más significativas de este enfoque están en el fortalecimiento de la caracterización de la exposición a partir de tres perspectivas interdependientes: generación, almacenamiento y análisis de datos.

Un cambio de paradigma hacia un enfoque del exposoma de salud pública proporciona estrategias para involucrar a la comunidad y para crear una base de evidencia más sólida y multifacética para la justicia ambiental. La participación de socios comunitarios en la investigación es importante no solo para el desarrollo de una mejor comprensión de las causas de las disparidades en salud sino para el diseño de intervenciones comunitarias eficaces y políticas ambientales. Sin embargo, los principales desafíos de este enfoque se centran en cómo conceptualizar las vías completas de exposición-enfermedad, la integración de equipos de investigación transdisciplinarios y, cómo adoptar nuevos métodos que utilicen datos generados a partir de nuevas tecnologías de informática biomédica (registros de salud electrónicos, dispositivos de monitoreo de salud personal), de Siste-



mas de Información Geográfica (GIS, por sus siglas en Inglés), de crowdsourcing (herramienta donde una comunidad de personas ofrecen sus ideas o servicios, aportando creatividad y disminuyendo el volumen de trabajo de los miembros de una empresa), de teléfonos inteligentes, computadoras, y tecnologías web (Vicente-Herrero, *et al.*, 2016).

3.3.3. Una sola salud

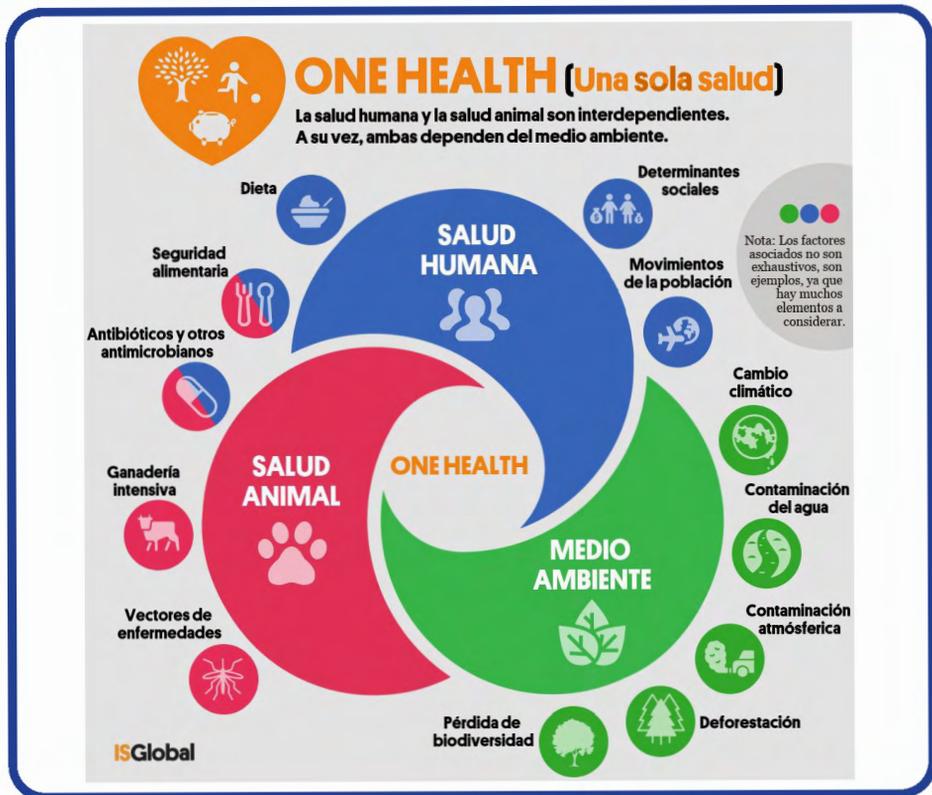
Es un enfoque estratégico que surge en la década de los 80, para diseñar e implementar prácticas, programas, políticas, legislación e investigación, con el fin de lograr mejores resultados en Salud Pública. De acuerdo al Panel de Expertos de Alto Nivel de Una sola Salud (OHHLEP, por sus siglas en inglés) (WHO, 2022a), se define como:

Un enfoque integrado y unificador cuya finalidad es mejorar la salud de las personas, los animales y los ecosistemas, así como lograr un equilibrio entre las tres dimensiones, de forma sostenible. En este enfoque se reconoce que la salud de los seres humanos, los animales domésticos y silvestres, las plantas y el medio ambiente (incluyendo los ecosistemas), está estrechamente vinculada e interrelacionada. El enfoque moviliza a múltiples sectores, disciplinas y comunidades de distintos estratos de la sociedad para que colaboren a fin de fomentar el bienestar y hacer frente a las amenazas a la salud y los ecosistemas, al tiempo que aborda la necesidad colectiva de disponer de agua, energía y aire limpios, y alimentos inocuos y nutritivos, adoptan medidas para luchar contra el cambio climático y contribuyen al desarrollo sostenible (FAO, 2021).

El enfoque de **Una sola salud**, que une a los seres humanos, animales y medio ambiente, puede ayudar a abordar el espectro completo del control de enfermedades, desde la prevención hasta la detección, preparación, respuesta y gestión, para mejorar y promover la salud y la sostenibilidad. El enfoque se puede aplicar a nivel comunitario, nacional, regional y mundial, y se basa sobre gobernanza, comunicación, colaboración y coordinación compartidas y eficaces. Al aplicar este enfoque, será más fácil para las personas comprender mejor los beneficios colaterales, los riesgos, las compensaciones y las oportunidades para promover soluciones equitativas y holísticas (FAO, 2021; Gruetzmacher, 2021; Tajudeen *et al.*, 2021). La importancia de este enfoque en los últimos años se debe a los cambios a nivel global que han favorecido la transmisión de enfermedades entre animales y personas, ya que existen mayores oportunidades de contacto entre humanos, animales y medio ambiente (Figura 3.1).



Figura 3.1. Representación esquemática del enfoque de Una sola salud



Fuente: Imagen tomada de Soto, 2021.

Tres hechos destacan entre los cambios a nivel global:

a) El crecimiento de la población humana y su expansión a nuevas áreas geográficas, ocasiona que muchas personas vivan en estrecho contacto con animales salvajes y domésticos; este mayor contacto incrementa la posibilidad de que las enfermedades que afectan a los animales pasen a las personas, son las llamadas zoonosis (CDC, 2022; OMSA, 2021a; Soto, 2021).

b) El cambio climático, la deforestación y el incremento de la ganadería intensiva generan cambios en las condiciones ambientales y en los hábitats, lo que también favorece las zoonosis. Entre los cambios al medio ambiente que genera la ganadería intensiva se encuentran la deforestación, el elevado consumo de agua y la contaminación del suelo a través de las heces por la eliminación de antibióticos y otros residuos. Uno de los mayores impactos ocasionados por la deforestación es la pérdida del hábitat de millones de especies, las cuales



buscan nuevos nichos cada vez más cerca de las personas, lo que aumenta el riesgo de zoonosis (CDC, 2022; OMSA, 2021a; Soto, 2021).

c) El incremento en la movilidad global de personas, animales y alimentos ocasionan que las enfermedades y vectores de transmisión se puedan dispersar rápidamente a nivel mundial. En un mundo cada vez más interconectado e interdependiente, el brote de una enfermedad infecciosa en un país realmente puede convertirse en una situación de emergencia sanitaria para el mundo entero, un claro ejemplo lo tenemos con la pandemia de COVID-19, ocasionada por el virus SARS-CoV-2 (CDC, 2022; OMSA, 2021a; Sharun *et al.*, 2021; Soto, 2021).

Las intervenciones exitosas de salud pública bajo el enfoque de **Una sola salud**, requieren la cooperación de profesionistas y expertos en salud humana, animal, ambiental y otras áreas de especialización como las ciencias sociales, las humanidades, las ciencias físicas y de la vida. Se debe integrar también a formuladores de políticas públicas y miembros de la sociedad y de las comunidades, quienes necesitan comunicarse, colaborar y coordinar las actividades. Al promover la colaboración entre todos los sectores, se puede, prevenir brotes de enfermedades zoonóticas, mejorar la inocuidad y seguridad alimentaria, reducir las infecciones resistentes a los antibióticos, lo que mejorará la salud humana y animal en un entorno compartido. No deben dejarse de lado el uso de nuevas herramientas como el big data (Oracle, 2022a) y la inteligencia artificial (Oracle, 2022b), estas herramientas de innovación pueden utilizarse de manera ética y responsable para optimizar los recursos y aumentar la precisión con la que se identifican los factores que impactan en la salud (CDC, 2022; Lirussi *et al.*, 2021; Tajudeen *et al.*, 2021).

De acuerdo con Gruetzmacher y colaboradores (2021), la calidad de la salud y el bienestar de los seres humanos y de los animales actuales y futuros, depende de la actitud ambiental respetuosa, humilde y responsable de la humanidad. Al tomar como guía las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la ONU (Naciones Unidas, 2015), se deben superar los intereses sectoriales y disciplinarios arraigados, para proteger y promover el enfoque de **Una sola salud**, para prevenir enfermedades y discapacidades, mientras se promueve la resiliencia y la adaptación. La COVID-19 es un mensaje claro de que todos somos parte de un solo sistema, en el que la salud de cada parte, humana, animal o ambiental depende en gran medida de la de todas las demás (Gruetzmacher *et al.*, 2021; Sharun *et al.*, 2021; Yang y Lo, 2021).



3.3.4. Salud comunitaria

De acuerdo al Departamento de Salud del Gobierno Vasco and Osakidetza (2016), **la salud comunitaria es la expresión colectiva de la salud de una comunidad definida, determinada por la interacción entre las características de las personas, las familias, el medio social, cultural y ambiental, así como por los servicios de salud y la influencia de factores sociales, políticos y globales. Por tanto, una intervención comunitaria en salud se define como una acción realizada con y desde la comunidad mediante un proceso de participación.**

La **salud comunitaria** implica participación, equidad, integralidad, interdisciplinariedad, intersectorialidad, evaluación de acciones y desarrollo social a escala humana; compromete y responsabiliza al estado, individuos, familias, comunidades y a toda la sociedad en su conjunto (Cotonieto-Martínez y Rodríguez-Terán, 2021; Pimentel y Correa 2015; Sobrino *et al.*, 2018). Incluye una concepción social de la salud, que considera el ámbito social en que se producen los fenómenos de salud-enfermedad, la aplicación de un abordaje integral de los procesos salud-enfermedad, teniendo en cuenta los niveles macrosocial y microsociales, y la participación de las comunidades, instituciones y demás sectores en la toma de decisiones (Pasarín *et al.*, 2010). Las acciones para mejorar la salud comunitaria son relevantes en el ámbito de las organizaciones sociales, sanitarias y académicas porque permiten una aproximación adecuada a los problemas que plantean los complejos escenarios epidemiológicos y sociales actuales.

De acuerdo a Sobrino y colaboradores (2018), *desde el ámbito sanitario al que pertenecemos debemos saber acercarnos de un modo menos invasivo y protagonista a otras tradiciones de acción comunitaria que, aun no perteneciendo al ámbito sanitario, tienen un notable impacto en el bienestar de las comunidades desde paradigmas más integradores y amplios de aquello a lo que nos referimos con «salud comunitaria».*

3.3.5. Salud planetaria

La **salud planetaria** es un concepto desarrollado por la Fundación Rockefeller en 2015 para comprender los efectos de los cambios ambientales en los sistemas naturales de la tierra, y cómo afectan la salud y el bienestar humanos en diferentes niveles (Tajudeen *et al.*, 2021). La Comisión Fundación Rockefeller-Lancet define la **salud planetaria** como *el logro del más alto nivel posible de salud, bienestar y equidad en todo el mundo a través de la atención a los sistemas humanos – políticos, económicos, y sociales -, que configuran el futuro de la humanidad y los sistemas naturales de la Tierra que definen los límites seguros del medio ambiente dentro de los cuales la humanidad puede florecer* (Whitmee *et al.*, 2015).



Esta definición hace evidente que el enfoque de **salud planetaria** se centra en mitigar y abordar los efectos de las diversas amenazas para la salud ambiental que enfrentan los humanos para lograr una salud y un bienestar óptimos dentro de los límites sostenibles del planeta (Tajudeen *et al.*, 2021). Este enfoque tiene una connotación holística, e implica estudios transdisciplinarios, políticas intersectoriales y a una nueva gobernanza mundial (Cueto, 2020). Se centra en la protección de los recursos biológicos, y la diversidad cultural, promueve la financiación de proyectos interdisciplinarios, investigación sobre amenazas para la salud humana y el ecosistema integridad para mejorar la rendición de cuentas y la toma de decisiones, y tiene como objetivo redefinir el crecimiento y la prosperidad hacia medidas que aseguren una mejor calidad de vida para todos (Barna *et al.*, 2020). Para llevar a la práctica la salud planetaria, es fundamental que las instituciones de educación superior que forman a profesionales en áreas de la salud, ciencias sociales humanidades, ciencias de la vida, ciencias políticas y ciencias económicas, deberían considerar la integración de competencias para promover la salud planetaria en sus planes de estudio, ya que los futuros profesionales de la salud planetaria estarán en primera línea para hacer frente las diversas problemáticas en salud ambiental (Álvarez-García *et al.*, 2021; Barna *et al.*, 2020; Cueto, 2020; Guzmán *et al.*, 2021; Tajudeen *et al.*, 2021).

3.3.6. Del concepto a la acción: una visión holística y transdisciplinaria para mejorar la salud ambiental

Como ya se ha destacado en el presente capítulo, existe una necesidad urgente de investigar más a fondo los vínculos directos e indirectos del medio ambiente y las amenazas actuales, con la salud humana y la de los demás seres vivos. La interconectividad de la contaminación ambiental, el cambio climático, la biodiversidad, los hábitats de vida silvestre y la salud humana, requiere de un abordaje holístico y transdisciplinario. Pero además de lo anterior, es fundamental que se pase del concepto a la acción. Muchos enfoques en salud, como los que anteriormente se revisaron, objetivos, metas y propuestas de estrategias para mejorar la salud ambiental, se quedan en conceptos, urge llevarlas a la práctica.

En este sentido, es indispensable entender los vínculos del cambio climático con los peligros naturales, biológicos y otros inducidos por el hombre. De acuerdo a Zhang y colaboradores (2022), el cambio hacia una visión más amplia y una definición contextualizada de los peligros requiere un enfoque sistemático del riesgo que considere de manera conjunta la amenaza, la vulnerabilidad, la exposición y la capacidad de respuesta, así como un mejor entendimiento de su interacción. Los mismos autores proponen estrategias para pasar del concepto del enfoque de **Una sola salud** (One Health), a la acción, centrada principalmente en la mitigación y adaptación al cambio climático. A continuación, se señalan sus propuestas:



- **Incorporar el enfoque de Una sola salud en la salud pública.** Es necesario abordar la salud humana, animal y ambiental de manera holística y transdisciplinaria, y determinar las amenazas que deben abordarse. Por lo anterior, es indispensable que se desarrollen indicadores ambientales del enfoque de Una sola salud, para lograr un monitoreo y predicción, así como la alerta temprana de los efectos sinérgicos de los cambios en el clima y la salud ambiental. Se deben considerar además medidas para prevenir eventos de baja probabilidad (como enfermedades raras), ya que es muy probable que la distribución y el desarrollo de dichas enfermedades cambien significativamente en el contexto del cambio climático.
- **Facilitar la interconectividad del riesgo digital con el cambio climático y Una Salud.** La evaluación de las causas y conexiones entre el cambio climático, el clima extremo, las condiciones ambientales, las características del comportamiento humano, la salud animal y la salud humana, requiere de una vinculación interinstitucional e intersectorial. Se requieren proyectos internacionales y nacionales para abordar la interconexión de riesgos, que se apoyen en los avances de las nuevas tecnologías tales como herramientas digitales y los datos que se obtienen, para lograr una comprensión más clara del complejo sistema terrestre, y mejorar la capacidad de detección temprana, alerta temprana y respuesta temprana.
- **Promover la ciencia abierta y la cooperación internacional.** El principio de “Ciencia abierta” puede reducir brechas en ciencia, tecnología e innovación entre y dentro de los países, y para impulsar la ciencia como servicio para la sociedad. El intercambio de datos se considera la primera prioridad para la cooperación; por lo tanto, se requiere el establecimiento de centros de datos nacionales e internacionales, que sean integrados, abiertos, compartidos y accesibles. Es necesario también el proporcionar ayuda a países con capacidad limitada para evaluar y detectar el riesgo del cambio climático, así como promover el intercambio científico de conocimientos relevantes, para crear conciencia de las amenazas del clima y de otros cambios ambientales, y sobre qué acciones funcionan para construir un clima resiliente y una sociedad de emisiones bajas y sostenible.
- **Favorecer las asociaciones de múltiples partes interesadas.** La lucha contra el cambio climático no es solo una cuestión científica, también requiere la participación de múltiples partes interesadas, la cooperación multisectorial y nuevas formas de gobernanza basada en la ciencia son necesarias. Desarrollar una red colaborativa con objetivos realistas y prácticos, como la adopción del enfoque de Una sola salud por parte de agencias de gobierno, instituciones académicas y empresas, facilitaría la participación de múltiples partes interesadas; aunado a lo anterior, el establecimiento de una alianza de



investigación y educación internacional, facilitaría la colaboración multidisciplinaria, entre universidades e instituciones de investigación científica, para abordar los problemas globales y las necesidades de gobernanza.

Durante los próximos apartados del presente capítulo, así como a través de lo que se planteará en los siguientes capítulos, se podrá vislumbrar que la comunicación de riesgos es una estrategia que permite llevar los conceptos a la práctica.

3.4. El enfoque de la investigación mixta en comunicación de riesgos

No es el objetivo del presente capítulo, profundizar en la metodología de la investigación, ni en los distintos enfoques que existen. El objetivo es plantear un panorama general de lo que es la investigación, la metodología, el enfoque cuantitativo, el enfoque cualitativo y profundizar un poco más en el enfoque de la investigación mixta para resaltar su utilidad en la comunicación de riesgos. A lo largo de los puntos que se revisarán se proporcionan referencias bibliográficas para leer más al respecto, si lo consideran necesario.

La **investigación** es un conjunto de procesos sistemáticos, analíticos, críticos, interpretativos y empíricos que tiene como finalidad descubrir, describir, explicar o interpretar los hechos, fenómenos, procesos, relaciones y generalizaciones que se manifiestan en un determinado ámbito o contexto de la realidad, que se aplican al estudio de un fenómeno o problema. A lo largo del estudio sobre el conocimiento han surgido diversas corrientes de pensamiento, entre ellas el empirismo, el materialismo dialéctico, el positivismo, la fenomenología, el estructuralismo; así como diversos marcos interpretativos, como la etnografía y el constructivismo, que han originado diferentes rutas del conocimiento para guiar el camino sobre cómo indagar sobre distintos fenómenos o el universo que nos rodea. Dichas corrientes dieron origen a tres enfoques principales para investigar cualquier hecho o problema: cuantitativo, cualitativo y mixto, este último consolidado como un enfoque investigativo en la segunda década de siglo XXI (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

Tanto el enfoque cuantitativo como el cualitativo se interesan por conocer la realidad; para ello se valen cada uno de métodos distintos y con finalidades distintas, pero no por ello excluyentes entre sí. Ambos siguen procesos metódicos y empíricos y se sustentan en fases similares y relacionadas entre sí: 1) observación y evaluación de fenómenos; 2) establecimiento de suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación realizadas; 3) demostración del grado en que las suposiciones o ideas tienen fundamento; 4) revisión de tales suposiciones o ideas sobre la base de las pruebas o del análisis; 5) propuesta de nuevas observaciones y evaluaciones para esclarecer, modificar y fundamentar las suposiciones e ideas; o incluso para generar otras (Bee *et al.*, 2018; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018 Sánchez-Flores, 2019).



3.4.1. El enfoque cuantitativo

El significado original del término cuantitativo, del latín *quantitas*, se vincula a conteos numéricos y métodos matemáticos. Con base en lo anterior, la investigación bajo el enfoque cuantitativo se denomina así porque trata con fenómenos que se pueden medir (por ejemplo: edad, peso, estatura, nivel de glucosa en sangre, entre otros); su propósito más importante radica en la descripción, explicación, predicción y control de sus causas. Las conclusiones se fundamentan en el uso riguroso de la métrica o cuantificación, tanto de la recolección de sus resultados como de su procesamiento, análisis e interpretación, a través del método hipotético-deductivo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

El enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio; cada fase precede a la siguiente y el orden es riguroso, aunque, se puede redefinir alguna fase. Se sustenta principalmente en el positivismo, bajo el precepto del método científico, que consiste en la aplicación del **modelo hipotético-deductivo**, el cual percibe la verdad con base en la observación y experimentación, descartando la postura subjetiva humana. El **modelo causal-explicativo** es otro de los modelos del enfoque cuantitativo que más se utilizan dentro de las ciencias, sobre todo naturales; se fundamenta principalmente en la experimentación y puesta a prueba de hipótesis causales, en situaciones controladas de laboratorio (Bee *et al.*, 2018; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Sánchez-Flores, 2019).

La metodología y aplicaciones del enfoque cuantitativo fueron concebidas para el estudio de fenómenos naturales, no necesariamente humanos, como por ejemplo la astronomía, la física, la química, la biología, la fisiología, la neurología, la botánica. Las aplicaciones del enfoque cuantitativo se deben definir en función de la naturaleza del fenómeno que se pretende estudiar; es apropiado cuando queremos estimar las magnitudes u ocurrencia de los fenómenos y probar hipótesis, por ejemplo, determinar la prevalencia de una enfermedad y sus causas (Sánchez-Flores, 2019).

A continuación, se señalan y explican de manera concreta las etapas que sigue el proceso de investigación cuantitativa (Figura 3.2), con base en la propuesta de varios autores (Bee *et al.*, 2018; Creswell y Creswell, 2018; Hernández-Sampieri y Acosta, 2018; Kumar, 2018; Mukherjee, 2020).

3.4.1.1. Etapas de la investigación cuantitativa

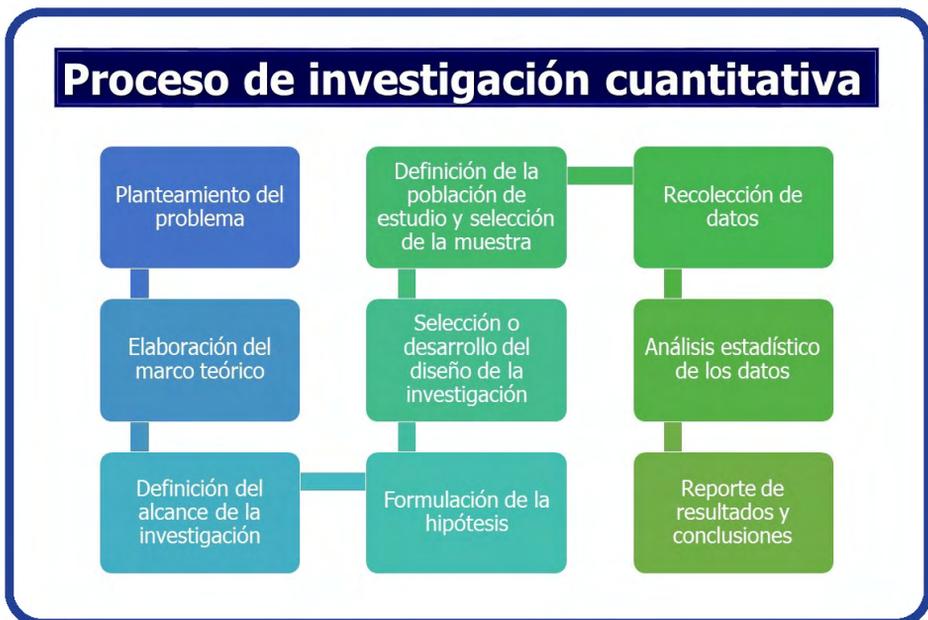
- **Planteamiento del problema.** Consiste en precisar y estructurar la idea de investigación, lo cual involucra formalización y delimitación. Los planteamientos cuantitativos del problema pueden tener varios propósitos, tales planteamientos pueden pretender los siguientes fines:



- Explorar fenómenos, eventos, poblaciones, hechos o variables; cuantificando su existencia, nivel o presencia.
- Describir fenómenos, eventos, poblaciones, hechos o variables.
- Establecer precedentes.
- Comparar diferentes grupos, categorías, clases o tipos de fenómenos en cuanto a alguna propiedad o variable.
- Relacionar fenómenos, eventos, hechos o variables.
- Determinar las causas o efectos de un fenómeno, evento o problema de investigación; o establecer vínculos causales entre variables.
- Evaluar una intervención, cambio o acción deliberada.
- Desarrollar tecnología o productos.
- Resolver una problemática de cualquier clase cuya magnitud, incidencia, prevalencia o equivalente pueda cuantificarse.

El problema de investigación se plantea a través de una serie de elementos que se encuentran relacionados entre sí: a) los objetivos que persigue la investigación, b) las preguntas de investigación, c) la justificación, d) la viabilidad del estudio, e) la evaluación de las deficiencias en el conocimiento del problema, f) Consecuencias de la investigación y aspectos éticos.

Figura 3.2. Etapas del proceso de investigación cuantitativa



Fuente: Elaboración propia.



- **Elaboración del marco teórico.** El siguiente paso dentro del proceso de investigación cuantitativa consiste en sustentar teóricamente el estudio. Se debe por tanto analizar las teorías, investigaciones previas y los antecedentes en general que sean válidos para contextualizar y orientar el estudio).
- **Definición del alcance de la investigación.** Después de reevaluar el planteamiento del problema con base en la revisión de la literatura y decidir si se mantiene, ajusta o modifica, la siguiente etapa es visualizar el alcance que tendrá la investigación. Los alcances pueden ser exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo. Del alcance dependerá el método o estrategia de investigación, el diseño y los procedimientos.
- **Formulación de la hipótesis.** Las hipótesis son explicaciones tentativas del fenómeno o problema investigado formuladas como proposiciones o afirmaciones y constituyen las guías de un estudio. Las hipótesis deben ser contextualizadas al lugar, tiempo, casos y características. Las investigaciones cuantitativas de alcance exploratorio no necesitan de la formulación de hipótesis, y para las que tienen un alcance descriptivo, solamente si intentan pronosticar una cifra, un dato o un hecho. En la investigación cuantitativa, las hipótesis se someten a prueba para determinar si son apoyadas o refutadas por los resultados de la investigación.
- **Selección o desarrollo del diseño de la investigación.** El término diseño se refiere la estrategia para obtener la información que deseas con el propósito de responder al planteamiento del problema. Existen diferentes clasificaciones para los diseños de investigación cuantitativa, la más común en la siguiente:
 - Diseños experimentales. Se refiere a un tipo de investigación en la que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes para analizar las consecuencias que tal manipulación tiene sobre una o más variables dependientes dentro de una situación de control para el investigador. Es posible realizar experimentos con seres humanos, otros seres vivos, pero considerando rigurosamente los principios éticos. Los diseños experimentales se clasifican a su vez en preexperimentales, experimentales puros (con control) y cuasiexperimentales. Un experimento debe buscar, ante todo, validez interna, es decir, rigor, calidad y confianza en los resultados. Sin embargo, es muy deseable que el experimento tenga validez externa, que se refiere a qué tan generalizables son los resultados de un experimento a situaciones no experimentales, así como a otros participantes, casos o poblaciones.



- Diseños no experimentales. Se refiere a la investigación que se realiza sin manipular deliberadamente variables, lo que se realiza es observar o medir fenómenos y variables tal como se dan en su contexto natural, para analizarlas. Este tipo de investigación es apropiada para variables que no pueden o deben ser manipuladas o resulta complicado hacerlo. Existen diversas formas de clasificar este tipo de investigación, la más común son los diseños transversales y los longitudinales. En la investigación no experimental resulta más complejo separar los efectos de las múltiples variables que intervienen; sin embargo, puede hacerse por inferencia y análisis estadísticos apropiados.
- **Definición de la población de estudio y selección de la muestra.** Una **población** es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de características, las cuales deben establecerse con claridad, con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros de muestreo. Las poblaciones deben situarse de manera concreta por sus características de contenido, lugar, tiempo y accesibilidad. Por cuestiones de tiempo y recursos principalmente, es necesario trabajar con una muestra para recolectar los datos. La **muestra** debe ser representativa de la población definida para realizar el estudio. La población y unidad de muestreo (tipo de caso a elegir para estudiar) deben ser acordes a los objetivos y preguntas de investigación.

En la investigación cuantitativa existen dos tipos principales de estrategias de muestreo: probabilístico y no probabilístico. En el **muestreo probabilístico** todas las unidades, casos o elementos de la población tienen la misma posibilidad de ser seleccionados para conformar la muestra y se obtienen definiendo las características de la población y el tamaño adecuado de la muestra, y una selección aleatoria. El principal objetivo del diseño de una muestra probabilística es reducir al mínimo el error estándar. Cuando se determina una muestra probabilística es importante determinar cuál es el número de unidades o casos requeridos para conformar una muestra (n) representativa de la población (N), que asegure un error máximo aceptable y un nivel de confianza. Generalmente se utiliza un error de 5 % o 1 % (0.05 o 0.01) y 95 % o 99 % (0.95 o 0.99) de confianza. Existen en la actualidad diversos softwares estadísticos que te permiten realizar los cálculos adecuados para establecer el tamaño de la muestra. Una vez calculado el tamaño de la muestra, se procede a la selección al azar, para lo cual también existen diversas estrategias. En el **muestreo no probabilístico**, la elección de las unidades no depende de la probabilidad, sino de razones relacionadas con las características y contexto de la investigación. La ventaja de una muestra no probabilística en el enfoque cuantitativo reside en que las unidades de análisis son estudiadas a profundidad, lo que permite conocer el comportamiento de las variables de interés en ellas (Bee, *et al.*, 2018; Hernández-Sampieri y Acosta, 2018).



- **Recolección de datos.** Recolectar los datos consiste en aplicar uno o varios instrumentos de medición para recabar la información de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados; se debe elaborar un plan de procedimientos que conduzcan a reunir datos con un propósito específico. El plan incluye determinar cuáles son las fuentes de las que obtendrás los datos, en dónde se localizan las fuentes, a través de qué método o métodos se van a recolectar los datos. Toda medición o instrumento de recolección de datos cuantitativo debe reunir tres requisitos esenciales: validez, confiabilidad y objetividad. Estos requisitos no deben tratarse de forma separada, sino de manera interdependiente. Sin alguno de las tres, el instrumento no es útil para llevar a cabo un estudio.
 - Confiabilidad. Se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo, caso o muestra produce resultados iguales.
 - Validez. Se refiere al grado en que un instrumento mide con exactitud la variable que verdaderamente pretende medir.
 - Objetividad. En un instrumento de medición, la objetividad se concibe como el grado en que este es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan. La objetividad se refuerza mediante la estandarización en la aplicación del instrumento y en la evaluación de los resultados; así como al emplear personal capacitado y experimentado en el instrumento.
- **Análisis estadístico de los datos.** Actualmente existen diferentes programas para analizar los datos integrados en una base de datos o matriz de codificación, tales como SPSS®, Minitab®, Excel®, JMP®, entre otros. Una vez elaboradas las bases de datos y seleccionado el programa a utilizar, se procede a describir los datos mediante la **estadística descriptiva**, como frecuencias, distribución de frecuencias, medidas de tendencia central (media, median, moda), medidas de variabilidad (rango, desviación estándar y varianza). En este paso también se procede a analizar las hipótesis mediante pruebas de **estadística inferencial**. Es importante conocer la distribución de la muestra porque con base en ello se utilizará estadística paramétrica o no paramétrica. Las pruebas paramétricas más utilizadas con el coeficiente de correlación de Pearson y regresión lineal, prueba t, análisis de varianza unidireccional (ANOVA en un sentido), análisis de varianza factorial, entre otras. La estadística no paramétrica puede utilizarse para datos nominales u ordinales; las pruebas más utilizadas con por ejemplo la Chi-cuadrada (χ^2), los coeficientes de correlación por rangos ordenados de Spearman y Kendall, Kolmogorov-Smirnov, U de Mann-Whitney, McNemar, Wilcoxon, Kruskal-Wallis, entre otras. Para presentar los resultados de los análisis estadísticos se pueden utilizar tablas, gráficas, cuadros, diagramas, entre otras herramientas (Bee *et al.*, 2018; Hernández-Sampieri y Acosta, 2018; Ramírez-Ríos y Polack-Peña, 2020).



3.4.1.2. Validez del estudio cuantitativo

El concepto de validez en investigación se refiere a lo que es verdadero o lo que se acerca a la verdad. Ninguna investigación es perfecta, sin embargo, los resultados de una investigación serán válidos cuando en el estudio se controlen los sesgos. Los sesgos son errores que se presentan en el desarrollo de una investigación y pueden deberse a problemas metodológicos. Existen principalmente tres tipos de sesgos: de selección, de medición y de confusión.

- **Sesgos de selección.** Este tipo de sesgo ocurre cuando los criterios de selección de la población por estudiar no son congruentes con los objetivos del estudio.
- **Sesgos de medición.** Pueden presentarse al momento de la recolección de los datos y se asocian principalmente con el instrumento con que se realiza la medición, con las personas que realizan la medición (investigador) o con el sujeto en estudio.
- **Sesgos de confusión.** Se generan cuando se lleva a cabo el o los análisis estadísticos, tanto por la selección del tipo de prueba estadística, como en su interpretación.

Para todos los tipos de sesgo existen estrategias y formas de control (Bee *et al.*, 2018; Hernández-Sampieri y Acosta, 2018; Villasís-Keever, 2018), algunas de ellas ya fueron mencionadas en los pasos del proceso de investigación cuantitativa. Con base en lo anterior, es posible evaluar la calidad de los resultados de una investigación considerando:

- Cómo se diseñó y realizó cada estudio
- Cuán apropiado fue el diseño seleccionado para cumplir con los objetivos del estudio
- Qué tan bien se desarrolló la intervención
- Cómo se midieron, recopilaron, reportaron y analizaron los datos
- Qué tan bien se interpretaron los hallazgos
- Cuán relevantes o generalizables pueden ser estos resultados para otras personas
- Fuera del estudio

3.4.2. El enfoque cualitativo

El término cualitativo tiene su origen en el latín *qualitas*, el cual hace referencia a la naturaleza, carácter y propiedades de los fenómenos. La investigación bajo el enfoque cualitativo es multimetódica e interpretativa, también se estudian



fenómenos de manera sistemática, sin embargo, se pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de los datos. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien circular y no siempre la secuencia es la misma, la ruta se va descubriendo o construyendo de acuerdo al contexto y los eventos que ocurren conforme se desarrolla el estudio. La investigación con enfoque cualitativo se apoya en diversos modelos, entre ellos el humanista, el hermenéutico, el fenomenológico, el inductivo (Álvarez-Gayou, 2003; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Sánchez-Flores, 2019; Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015).

De acuerdo a Sánchez-Flores (2019) la investigación cualitativa es una manera alternativa de generar conocimientos científicos, en función del rigor en la aplicación de sus métodos y técnicas, los cuales si bien no tienen por finalidad contrastar hipótesis para generar leyes y teorías con la precisión y relación de causalidad del enfoque cuantitativo, tienen por objetivo comprender la naturaleza de aquellos fenómenos que no son posibles de cuantificación ni hipotetización, permitiendo a través de la aplicación de sus propios recursos procedimentales una mejor aproximación cognoscitiva de diversos fenómenos de estudio que, de no ser así, quedarían relegados, excluidos o limitados del conocimiento científico, siguiendo el paradigma positivista del enfoque cuantitativo.

La investigación cualitativa se caracteriza por la comprensión y conocimiento crítico reflexivo de la realidad estudiada. Su finalidad principal es obtener un acercamiento al mundo subjetivo de las personas y llegar al conocimiento de la realidad desde la perspectiva de los sujetos de la investigación y de su propio contexto de manera vivencial, en concordancia con sus expectativas y necesidades. La investigación se caracteriza por tener básicamente las siguientes características: descriptiva, inductiva, fenomenológica, holista, sistémica y de diseño flexible. Destaca el análisis y el valor subjetivo de una situación particular (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Sánchez-Flores, 2019).

En la investigación cualitativa, como todo proceso de investigación, se sigue una serie de etapas para cumplir con los objetivos de la investigación, las cuales pueden ser simultáneas y recurrentes (Álvarez-Gayou, 2003; Bee *et al.*, 2018; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Kumar, 2018; Sánchez-Flores, 2019; Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015). A continuación, se señalan y explican de manera concreta las etapas que sigue el proceso de investigación cualitativa (Figura 3.3).



Figura 3.3. Etapas del proceso de investigación cualitativa



Fuente: Elaboración propia.

3.4.2.1. Etapas de la investigación cualitativa

- **Planteamiento del problema.** Comprende lo siguiente: a) el propósito u objetivo, b) las preguntas de investigación, c) la justificación y la viabilidad, d) una exploración de las deficiencias en el conocimiento del problema, e) la definición inicial del ambiente o contexto donde se realizará la investigación. Con relación a la o las hipótesis, generalmente se establecen después de conocer el contexto y comenzar con la recolección de datos. Las hipótesis, durante el proceso, pueden modificarse sobre la base de los razonamientos de los investigadores, las experiencias y las circunstancias; y no se prueban estadísticamente.
- **Ingreso inicial en el campo de estudio.** Esta inmersión inicial se realiza para poder responder las preguntas de investigación; el campo de estudio, dependiendo de la problemática, puede ser una comunidad, un hospital, una escuela, entre otros. Es muy importante ganarse la confianza de las personas, lo cual se puede lograr siendo empático, honesto, flexible, responsable y amable. En la inmersión inicial, además de la observación y las anotaciones de campo, se pueden utilizar diversas herramientas para recabar datos sobre el contexto y completar las descripciones, como entrevistas, revisión de documentos y complementarlo con mapas y fotografías de ser posible.
- **Definición de la muestra.** En algún momento durante el ingreso inicial al campo de estudio, se debe definir la muestra tentativa, considerando qué casos se requieren inicialmente y dónde se pueden encontrar. Las unidades de



muestreo son personas, aunque también pueden ser otros seres vivos, o bien prácticas, episodios, roles, diádas, grupos, organizaciones, comunidades; las unidades pueden ser individuales, grupales o a nivel social. Para determinar el **número de casos**, se tienen que considerar principalmente cuatro factores: 1) el número de casos que pueden manejar de acuerdo al tiempo y a los recursos disponibles, 2) el número de casos que permitan responder a las preguntas de investigación, 3) cuando la nueva información o datos que se agreguen ya no produzcan o aporten conocimientos novedosos o adicionales (saturación de categorías), 4) si los casos o unidades son o no frecuentes y accesibles. Lo anterior hace evidente que en la investigación cualitativa el **tamaño de muestra** no se fija a priori, sino que se establece un tipo de unidad de muestreo y a veces se perfila un número aproximado de casos, pero la muestra final se conoce cuando exista saturación de categorías.

- **Recolección y análisis de datos.** La recolección y el análisis ocurren prácticamente en forma paralela y cada estudio requiere un esquema peculiar; se lleva a cabo en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes. Los datos que se van a recolectar serán de utilidad para capturar y entender los motivos, los significados y las razones del comportamiento humano. El instrumento de recolección de datos es el investigador por sí mismo, quien puede utilizar medios auxiliares para la recolección de datos, ya sea de manera individual, grupal o colectiva. Las herramientas más utilizadas son la observación directa, las entrevistas estructuradas y semiestructuradas, el levantamiento de encuestas, el desarrollo de grupos focales, el desarrollo de grupos de discusión, el desarrollo de dibujos, la captura de fotografías, la revisión de documentos, las historias de vida, entre otros. Al tratarse de seres humanos, los datos pueden ser conceptos, percepciones, imágenes mentales, creencias, emociones, pensamientos, prácticas, saberes, experiencias, vivencias y roles, entre otros. Los datos son expresados en narrativas de distintos tipos, por ejemplo, escritas, verbales, visuales, auditivas, audiovisuales, utensilios, etcétera.

Con relación al análisis cualitativo de datos, existen varios tipos entre estos: análisis de términos en contexto, análisis conversacional, análisis del discurso, análisis de contenido cualitativo, análisis narrativo, entre otros. Lo importante a considerar es que los propósitos centrales del análisis son: 1) explorar los datos; 2) darles una estructura (unidades y categorías); 3) describir las experiencias de los participantes según su lenguaje; 4) descubrir los conceptos, categorías, temas y patrones presentes en los datos, así como sus vínculos, a fin de otorgarles sentido, interpretarlos y explicarlos en función del planteamiento del problema; 5) comprender a profundidad el contexto que rodea a los datos; 6) reconstruir hechos e historias; 7) vincular los resultados con el



conocimiento disponible; y 8) generar una teoría fundamentada en los datos (Álvarez-Gayou, 2003; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

En la actualidad existen diferentes programas que sirven de auxiliares en el análisis cualitativo, entre ellos además de procesadores de texto, el Atlas.ti®, Ethnograph®, NVivo®, MAXQDA®, Decision Explorer®, entre otros. En todo el proceso de análisis se deben realizar reflexiones continuas sobre los datos recolectados y analizar la correspondencia entre los datos iniciales y los nuevos datos que se generen. Es importante saber cuándo se deben dejar de recolectar y analizar datos, para lo cual son dos los indicadores fundamentales: a) cuando se han saturado las categorías y no se encuentra información novedosa, b) en el momento en que se haya respondido al planteamiento del problema (Bee, *et al.*, 2018; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Kumar, 2018).

Se debe tener presente que los datos cualitativos no se reducen solo a números para ser analizados estadísticamente, pues no es el fin último de los estudios cualitativos. Aunado a lo anterior, en la investigación cualitativa los instrumentos auxiliares no son estandarizados, sino que, para darles validez, se trabaja con múltiples fuentes de datos; lo anterior también permite una mayor riqueza, amplitud y profundidad de datos si provienen de diferentes actores, de distintas fuentes y de una mayor variedad de formas de recolección. Al hecho de utilizar diferentes fuentes de datos y métodos de recolección se le denomina **triangulación**, y permite desarrollar una comprensión integral de un problema de investigación o para probar la validez a través de la convergencia de información de diferentes fuentes (Dawadi *et al.*, 2021)

3.4.2.2. Evaluación de la calidad o rigor del estudio cualitativo

Existen una serie de criterios para establecer cierto paralelo con la confiabilidad, validez y objetividad cuantitativa, los cuales han sido aceptados por la mayoría de los investigadores. Actualmente, con la consolidación del enfoque cualitativo, la fundación de diversas publicaciones de corte cualitativo y el desarrollo de los métodos mixtos, su aplicación es común. Algunos autores prefieren utilizar el término **rigor**, en lugar de **validez o confiabilidad**. Los criterios se aplican tanto al proceso como al producto o reporte de resultados (Álvarez-Gayou, 2003; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018), se detallan a continuación.

- **Dependencia o consistencia de los resultados.** Se define como el grado en que diferentes investigadores que recolecten datos similares en el campo y efectúen los mismos análisis, generen resultados equivalentes. Implica que los datos deben ser revisados por distintos investigadores y estos deben arribar a interpretaciones congruentes.



- **Credibilidad o máxima validez.** Se refiere a si el investigador ha captado el significado completo y profundo de las experiencias de los participantes, particularmente de aquellas vinculadas con el planteamiento del problema. La credibilidad tiene que ver también con la capacidad del investigador para comunicar el lenguaje, pensamientos, emociones y puntos de vista de los participantes; en otras palabras, se refiere a la correspondencia entre la forma en que el participante percibe los conceptos vinculados con el planteamiento y la manera como el investigador retrata los puntos de vista del participante.
- **Transferencia o aplicabilidad de resultados.** Este criterio no se refiere a generalizar los resultados a una población más amplia, sino que parte de ellos o su esencia puedan aplicarse en otros contextos. Es muy difícil que los resultados de una investigación cualitativa particular puedan transferirse a otro contexto, pero en ciertos casos, pueden dar pautas para tener una idea general del problema estudiado y la posibilidad de aplicar ciertas soluciones en otro ambiente.
- **Confirmación.** Este criterio está vinculado a la credibilidad y se refiere a demostrar que se han minimizado los sesgos y tendencias del investigador. Implica rastrear los datos en sus fuentes y explicitar la lógica que se utiliza para interpretarlos. Las estancias prolongadas en el campo, la triangulación, la auditoría, el chequeo con participantes y la reflexión sobre los prejuicios, creencias y concepciones del investigador ayudan a proveer información sobre la confirmación.

Además de los criterios anteriores, otros autores han propuesto otros criterios más, entre ellos: fundamentación teórica, aproximación metodológica, representatividad de voces de todos los actores involucrados, capacidad de otorgar significado, autenticidad de expresión (Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015).

3.4.2.3. Los diseños de investigación cualitativa

En el enfoque cualitativo, el diseño se refiere al abordaje general que se utilizará en el proceso de investigación. La elección del diseño cualitativo depende y surge del planteamiento del problema, y puede sufrir modificaciones durante el proceso. Varios autores definen diversas tipologías de los diseños cualitativos, dentro de ellos los más utilizados son: a) teoría fundamentada, b) diseños etnográficos, c) diseños narrativos, d) diseños fenomenológicos, e) diseños de investigación-acción y g) estudios de caso cualitativos. Es importante señalar que los límites entre tales diseños realmente no existen, y la mayoría de los estudios toma elementos de más de uno (Bee, *et al.*, 2018; Álvarez-Gayou, 2003; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Sánchez-Flores, 2019; Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015).



3.4.3. El enfoque mixto

La meta de la investigación mixta no es reemplazar a la investigación cuantitativa ni a la investigación cualitativa, sino utilizar las fortalezas de ambos tipos de indagación, combinándolas y tratando de minimizar sus debilidades potenciales. Roberto Hernández-Sampieri (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

El enfoque mixto se ha posicionado en la actualidad como una estrategia de investigación que permite combinar la metodología cualitativa y la cuantitativa, aun cuando estas en el pasado se han encontrado en posturas opuestas. Los métodos mixtos pueden conceptualizarse a partir de debates epistemológicos entre los defensores de métodos cuantitativos y los métodos cualitativos, considerados como dos paradigmas en competencia. Un paradigma es una estructura conceptual, de creencias metodológicas y teorías entrelazadas que abre el campo de visión, de una comunidad científica específica, formando su concepción del mundo (cosmovisión), a la vez que la construye como tal (Kunt, 1975 citado en Martínez y Ríos, 2006). El término epistemología deriva del griego episteme que significa conocimiento, y es una rama de la filosofía que se ocupa de todos los elementos que procuran la adquisición de conocimiento; es una actividad intelectual que reflexiona sobre la naturaleza de la ciencia, sobre el carácter de sus supuestos, estudia y evalúa los problemas cognoscitivos de tipo científico. Existen diferentes corrientes epistemológicas que plantean su posición en cuanto al origen del conocimiento, entre las cuales se encuentran el racionalismo, el empirismo, el constructivismo, la fenomenología y la hermenéutica, entre otras (Martínez y Ríos, 2006; Rendón-Rojas, 2021).

La investigación mixta, bajo una visión dialéctica, une las principales corrientes epistemológicas que sustentan la investigación cuantitativa (el empirismo lógico) y la investigación cualitativa (el constructivismo). Dicha postura dialéctica permite la posibilidad de reconocer que ambas propuestas epistemológicas, así como otras (pragmatismo, funcionalismo, estructuralismo, fenomenología, hermenéutica, entre otras) son adecuadas, buscando sus puntos positivos y desechando los que no lo son, para de esta manera, acercarse más a una comprensión holística de un evento, fenómeno o problema de investigación (Rendón-Rojas, 2021; Pluye y Hong, 2014). Se ha definido cuatro etapas en la evolución histórica de la investigación mixta: período formativo (de los años 50 a los 80), período del debate paradigmático (de los años 70 a los 90 tardíos), período del desarrollo procedimental (de los años 80 tardíos al 2000), y la advocacy como un periodo separado del diseño (del 2000 en adelante) (Pereira-Pérez, 2011).

Existen diversas definiciones para este tipo de investigación, se presentan algunos ejemplos:



- Para Driessnack, Sousa y Costa (2007) *los métodos mixtos se refieren a un único estudio que utiliza estrategias múltiples o mixtas para responder a las preguntas de investigación o comprobar hipótesis. Tales estrategias son implementadas concomitantemente o en secuencia.*
- De acuerdo a Johnson *et al.* (2007), *la investigación de métodos mixtos es el tipo de investigación en la que un investigador o equipo de investigadores combina elementos de los enfoques de investigación cualitativa y cuantitativa (por ejemplo, puntos de vista cualitativos y cuantitativos, recopilación de datos, análisis, técnicas de inferencia) con el propósito de lograr amplitud y profundidad en la comprensión y corroboración* (citado en Schoonenboom y Johnson, 2017).
- Según Hernández-Sampieri, *los métodos mixtos o investigación mixta, representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias tomado en cuenta toda la información recabada (metainferencias) y lograr un mayor entendimiento del fenómeno bajo estudio* (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018).

La necesidad de utilizar el enfoque mixto se debe a la naturaleza compleja de la gran mayoría de los fenómenos o problemas de investigación abordados en las distintas ciencias; estos representan o están constituidos por dos realidades, una objetiva y la otra subjetiva. Las relaciones interpersonales, los efectos del cambio climático, la contaminación ambiental, las crisis económicas, el consumo de drogas, el padecimiento de distintos tipos de enfermedades, el aprendizaje, los efectos de los medios de comunicación, la equidad, la pobreza y otros fenómenos, son tan complejos y diversos que el uso de un enfoque único, tanto cuantitativo como cualitativo, es insuficiente para lidiar con esta complejidad (Creswell *et al.*, s.f.; Creswell y Plano-Clark, 2018; Lucero *et al.*, 2018). Los métodos mixtos pueden resultar en convergencia o contradicciones, pero cualquiera de estos resultados ayudará al investigador a una mejor comprensión (Siddiqui y Fitzgerald, 2014).

En investigación mixta cuando se habla del método cuantitativo se abreviará como **CUAN** o **cuan** y cuando se trata del método cualitativo como **CUAL** o **qual**; las letras mayúsculas indican prioridad o énfasis. Existen diversos tipos de investigación mixta, de acuerdo a si los métodos se utilizan de manera **concurrente** en una misma etapa, o de manera **secuencial** en distintas etapas. En la nomenclatura se utiliza el símbolo + que significa que el método secundario se utiliza de forma **simultánea** en el mismo período de recolección de datos. La flecha → indica que el método secundario se utiliza posterior a la recolección de los datos primarios. A continuación, se muestran algunos ejemplos de diseños mixtos y su nomenclatura, sin embargo, existen varias propuestas de distintos investigadores (Driessnack *et al.*, 2007; Pereira-Pérez, 2011; Pluye y Hong, 2014; Schoonenboom y Johnson, 2017).



Concurrente con igualdad de estatus: CUAL + CUAN o CUAN + CUAL
Secuencial con igualdad de estatus: CUAL → CUAN, o bien, CUAN → CUAL
Secuencial con prioridad en el método cualitativo: CUAL → cuan; cuan → CUAL
Secuencial con prioridad en el método cuantitativo: CUAN → cual; cual → CUAN

3.4.3.1 Etapas de la investigación mixta

No existe un solo proceso mixto, en un estudio híbrido concurren diversos procesos y las etapas son fundamentalmente: el planteamiento del problema, el diseño de la investigación, el muestreo, la recolección de los datos y los procedimientos de análisis o interpretación de los datos. En seguida se explican brevemente cada una de ellas con base en la propuesta de varios autores (Creswell y Plano-Clark, 2018; Creswell *et al.*, s.f.; Dawadi *et al.*, 2021; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Morse y Niehaus, 2016; Pluye y Hong, 2014; Siddiqui y Fitzgerald, 2014; Schoonenboom y Johnson, 2017).

- **Planteamiento de problema.** Como toda investigación, un estudio mixto comienza con el planteamiento del problema que demanda claramente el uso e integración de los enfoques cuantitativo y cualitativo. En los métodos mixtos, las hipótesis se incluyen principalmente para la parte cuantitativa, cuando uno de los objetivos es confirmar o probar algo.
- **Diseño de la investigación.** Cada estudio mixto implica un trabajo único y un diseño propio, sin embargo, se han identificado modelos generales de diseños que combinan los métodos cuantitativo y cualitativo, y que guían la construcción y el desarrollo del diseño particular. La selección de un diseño adecuado no es fácil, se deben considerar tres aspectos principales para la mejor selección. La primera decisión es sobre la **prioridad relativa** de los enfoques, lo que generalmente depende de las preguntas de investigación y de los objetivos. Un estudio puede tener tres opciones de prioridad: prioridad cuantitativa, prioridad cualitativa, o igual prioridad. La segunda decisión será con relación al **nivel de interacción** entre los conjuntos de datos, es decir, se refiere a la medida en que los enfoques se mantienen independientes o interactúan entre sí. Cuando son independientes, los datos cuantitativos y cualitativos se pueden recopilar por separado y los hallazgos se pueden mezclar antes de interpretar los resultados. La integración puede ser triangulación, complementación, exploración o explicación. La tercera decisión se refiere al **tiempo** en que se desarrollarán los enfoques cualitativo y cuantitativo, los dos métodos pueden ser combinados ya sea secuencialmente (es decir, los hallazgos de un enfoque informan al otro) o simultáneamente (es decir, independientemente de cada uno).



- **Muestreo.** Se refiere a la selección de un subconjunto de un conjunto mayor o población de interés para recolectar datos a fin de responder al planteamiento del problema de investigación. Cuando se determina la muestra en una investigación se toman dos decisiones fundamentales: la manera cómo van a seleccionarse los casos y el número de casos a incluir; el muestreo es más complejo en un estudio mixto porque deben elegirse al menos una muestra para cada aproximación. Son dos las consideraciones para definir las muestras en un estudio mixto; la primera es el factor temporal o secuencia del diseño y la segunda la prioridad del estudio. Esta última se fundamenta en la relación entre las muestras cuantitativa y cualitativa, la cual puede ser: a) relación idéntica significa que la misma muestra participa en ambos enfoques (cuantitativo y cualitativo), por lo que se trata de una sola muestra; b) relación paralela indica que las muestras de las fases son diferentes, pero fueron seleccionadas de la misma población; c) en las muestras anidadas se especifica que la muestra que participa en una fase representa un subconjunto de la muestra de la otra fase; d) las estrategias multiniveles implican que las muestras de las dos o más fases son extraídas de diferentes poblaciones o estratos de un mismo universo.
- **Recolección de los datos.** Se debe decidir los tipos específicos de datos cuantitativos y cualitativos que habrán de ser recolectados, esto se planifica en la propuesta, aunque que tratándose de los datos cualitativos no se puede precisar de antemano cuántos casos y datos se recabarán, principalmente por los criterios de saturación y entendimiento del problema. Se deben establecer las herramientas de recolección de datos de cada enfoque, lo que dependerá de la problemática de investigación. Algunos ejemplos de herramientas cualitativas son entrevistas estructuradas, entrevistas semiestructuradas, encuestas, cuestionarios, grupos focales, entre otras.
- **Análisis de los datos.** Para analizar los datos en los métodos mixtos, dependiendo de las metodologías y herramientas empleadas, se utilizan procedimientos estandarizados y cuantitativos (estadística descriptiva e inferencial), así como en los cualitativos (codificación y evaluación temática, análisis de contenido, análisis del discurso), además de análisis combinados. La selección de técnicas y modelos de análisis se relaciona con el planteamiento del problema, el tipo de diseño y las estrategias elegidas para los procedimientos. En la actualidad existen diversas herramientas computacionales que son de utilidad en la investigación mixta, tales como: 1) bases de datos y hojas de cálculo generales, 2) paquetes estadísticos con módulos para análisis de textos (p. eje., SPSS y WordStat), 3) programas diseñados para análisis cualitativo, pero con posibilidades para combinar o convertir datos (p. eje., Atlas. ti, MAXQDA, NVivo, Etnograph) y 4) programas para análisis mixtos (p. eje., UNICET, Pajek, VERBI, EthnoNotes).



- **Resultados e inferencias.** Una vez que se obtienen los resultados de los análisis cuantitativos, cualitativos y mixtos, se proceden a desarrollar las inferencias, comentarios y conclusiones de la investigación. Generalmente se tienen tres tipos de inferencias: las propiamente cuantitativas, las cualitativas y las mixtas, a estas últimas se les denomina metainferencias. Cada estudio de investigación con enfoque mixto tiene al menos un **punto de integración**, llamado **punto de interfaz**, en el que los componentes cualitativos y cuantitativos se unen. Tener uno o más puntos de integración es la característica distintiva de un diseño basado en múltiples componentes (Schoonenboom y Johnson, 2017).

Determinar dónde estará el punto de integración y cómo se integrarán los resultados es de las decisiones más importantes del diseño de investigación de métodos mixtos. Morse y Niehaus (2016) identifican dos posibles puntos de integración: el punto de integración de resultados y el punto de integración analítico. Generalmente la integración tiene lugar en el **punto de integración de resultados**; en algún punto al escribir los resultados del primer componente, los resultados del segundo componente se agregan e integran. En el caso de un **punto de integración analítico**, a una primera etapa analítica de los componentes cualitativos, le sigue una segunda etapa analítica, en la que los temas identificados en la primera etapa analítica se cuantifican. Los resultados cualitativos en última instancia se vuelven cuantitativos.

En términos más generales, se puede considerar mezclar en cualquiera de las etapas de una investigación con enfoque mixto, es decir, en los propósitos, preguntas de investigación, marco teórico, diseño, metodología, datos, análisis y en los resultados. También se puede incluir la mezcla de puntos de vista de diferentes investigadores, participantes o partes interesadas. La creatividad de los investigadores en el diseño de una investigación con enfoque mixto puede ser amplia (Schoonenboom y Johnson, 2017).

Para los reportes de investigaciones mixtas no existen reglas precisas para su elaboración, sin embargo, se han generado algunas directrices (Hernández-Sampieri y Acosta, 2018):

- Abarcar tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa, en la recolección, análisis e integración de datos, así como las inferencias derivadas de los resultados.
- Incluir los procedimientos de validación cuantitativos, cualitativos y mixtos.
- Integrar las conclusiones obtenidas de ambos métodos para una mayor comprensión del planteamiento bajo estudio. La integración debe presentarse en la forma de comparar, contrastar, construir sobre, o anidar cada conclusión e inferencia dentro de la otra.
- Aportar nuevas perspectivas a la literatura sobre la investigación mixta dentro del campo donde se trabaja.



3.4.3.2. La validez de los estudios mixtos

La validez o rigor de la investigación mixta generalmente se trabaja de manera independiente para los enfoques cuantitativo y cualitativo, de acuerdo a lo revisado anteriormente. Sin embargo, es importante considerar que, en un diseño de mixto, el enfoque cuantitativo permite recopilar datos de un gran número de participantes aumentando así la posibilidad de generalizar los hallazgos a una población más amplia; por otro lado, el enfoque cualitativo, proporciona una comprensión más profunda del problema de investigación. En otras palabras, mientras que los datos cuantitativos aportan amplitud, los datos cualitativos aportan profundidad al estudio, ya que los resultados cuantitativos se pueden triangular con hallazgos cualitativos y viceversa (Dawadi *et al.*, 2021; Hernández-Sampieri y Acosta, 2018).

3.4.3.3. Ventajas del enfoque mixto en la investigación

Los métodos mixtos se utilizan para combinar los puntos fuertes y compensar las limitaciones de los métodos cuantitativos y cualitativos; los métodos cualitativos son útiles para interpretar los resultados cuantitativos, y los métodos cuantitativos para generalizar los hallazgos cualitativos. La investigación mixta puede ayudar a superar las diferencias epistemológicas entre los paradigmas cuantitativo y cualitativo, y ayudan a los investigadores a desarrollar una comprensión profunda y completa de un fenómeno de investigación. Por ejemplo, con un método cuantitativo, los conceptos se pueden hacer más operativos en términos de indicadores bien definidos, rastrear tendencias y relaciones, hacer comparaciones y usar muestras grandes y representativas. Por otro lado, un método cualitativo tiene como fortalezas la sensibilidad a múltiples significados, gran flexibilidad metodológica y profundización en el estudio de muestras pequeñas, lo que ayuda a estudiar el proceso y el cambio (Dawadi *et al.*, 2021; Kaur, 2016; Lucero *et al.*, 2018; Morse y Niehaus, 2016; Pluye y Hong, 2014; Schoonenboom y Johnson, 2017; Siddiqui y Fitzgerald, 2014).

Existen principalmente seis propósitos que justifican la utilización de una investigación bajo el enfoque mixto cuando se estudia un fenómeno de interés (Dawadi *et al.*, 2021; Driessnack *et al.*, 2007; Morse y Niehaus, 2016; Schoonenboom y Johnson, 2017).

- **Triangulación.** La triangulación de datos en una investigación mixta es una estrategia para validar los resultados obtenidos con los métodos de forma individual; en otras palabras, se refiere a la convergencia o corroboración de los datos recolectados e interpretados al respecto del mismo fenómeno mediante métodos cualitativos y cuantitativos. Recopilar diversos tipos de datos ofrece una mayor comprensión de un fenómeno que los métodos de manera individual no pueden ofrecer. Con base en lo anterior, la triangulación de datos conduce a una conclusión validada y favorece la credibilidad de las inferencias obtenidas desde un enfoque.



- **Complementariedad.** La utilización de datos cualitativos y cuantitativos ofrecen una visión holística de un fenómeno, y proporciona una mayor variedad de puntos de vista divergentes o complementarios; que no solo conducen a una reflexión adicional y enriquecen la comprensión de un fenómeno, sino que también abren nuevas vías para futuras investigaciones.
- **Desarrollo.** Se refiere a la generación de conclusiones más efectivas, mediante la utilización de los resultados de un método (cualitativo o cuantitativo) para informar o dar forma al uso de otro método (cualitativo o cuantitativo).
- **Iniciación.** Se refiere a la decisión de adoptar nuevas perspectivas para estudiar un fenómeno de interés, debido a su complejidad.
- **Expansión.** Se refiere al aumento general del contenido, amplitud, alcance y profundidad de un estudio. Las ventajas de recopilar tanto datos cuantitativos y datos cualitativos ayudan a comprender un problema de investigación.
- **Validez.** Una investigación con enfoque mixto ayuda a obtener conclusiones más rigurosas, ya que las fortalezas de los métodos cualitativos pueden compensar las debilidades de los métodos cuantitativos y viceversa.
- **Contextualización.** Se refiere a casos en los que la combinación se justifica en términos de la investigación cualitativa que proporciona una comprensión contextual junto con hallazgos generalizables, externamente válidos, o relaciones entre variables descubiertas a través de una encuesta.
- **Ilustración.** Se refiere al uso de datos cualitativos para ilustrar hallazgos de los resultados cuantitativos.
- **Utilidad.** Se refiere a que es más probable que destaque entre los artículos con un enfoque aplicado, ya que la combinación de los dos enfoques puede ser de más utilidad para los profesionales.
- **Confirmar y descubrir.** Esto implica el uso de datos cualitativos para generar hipótesis y usar la investigación cuantitativa para probarlas dentro de un solo proyecto.
- **Diversidad de puntos de vista.** Se refiere a la combinación de las perspectivas de los investigadores y de los participantes a través de investigación cuantitativa y cualitativa respectivamente, al descubrimiento de relaciones entre variables a través de la investigación cuantitativa al mismo tiempo que se revelan significados entre los investigadores participantes a través de la investigación cualitativa.



3.4.3.4. Retos de la investigación mixta

Algunos investigadores han señalado algunas dificultades prácticas con relación a la mezcla de componentes cualitativos y cuantitativos, y se presentan a manera de retos, de los cuales sobresalen los siguientes (Creswell *et al.*, s.f.; Dawadi *et al.*, 2021; Hernández-Sampieri y Acosta, 2018):

- La recopilación y el análisis de datos en la investigación mixta puede ser un proceso muy largo, lo que puede implicar mayores recursos y tiempo.
- Los métodos cuantitativos y cualitativos están guiados por diferentes marcos epistemológicos y filosóficos, y aunque se otorgue la misma prioridad a ambos métodos al considerar que se complementan entre sí, puede surgir un gran desafío cuando los hallazgos de un método contradicen los del otro método, cuestionando la confiabilidad y validez.
- La elección de un diseño adecuado y mantener calidad en la integración de datos no es tarea fácil, además de que a veces, un método puede influir en la recopilación e interpretación de datos de otro método.
- Un desafío muy importante para un investigador de métodos mixtos es decidir qué diseño de investigación mixta es apropiado para un estudio particular, especialmente cuando cada uno tiene sus propios inconvenientes y desafíos potenciales.
- Existe desafíos en cuanto a selección y tamaño de la muestra, por ejemplo, en los diseños concurrentes, los desafíos incluyen tener tamaños de muestra adecuados para los dos tipos de análisis, usando muestras comparables y empleando una unidad de análisis uniforme en todas las bases de datos. Para los diseños secuenciales, los problemas se relacionan con la decisión de lo que resulta de la primera fase para ser usado en la fase de seguimiento, con base en la estimación del tamaño de muestra e interpretación de los resultados.
- En la investigación mixta se requiere trabajo en equipo con un enfoque multidisciplinario, interdisciplinario y principalmente transdisciplinario.
- Las limitaciones de páginas y palabras también afectan la publicación de estudios de métodos mixtos en revistas académicas en los que las limitaciones de palabras exigen formas creativas de presentar el material.



3.4.3.5. Enfoque mixto en diversos campos

Los estudios bajo el enfoque mixto cada vez son más aplicados en investigaciones en diversos campos, como: educación, salud pública, ciencias sociales, medicina, enfermería, psicología, salud ambiental, epidemiología, ciencias ambientales, ciencias de la comunicación, entre otras (Driessnack *et al.*, 2007; Kaur, 2016; Morse y Niehaus, 2016; Pereira-Pérez, 2011; Siddiqui y Fitzgerald, 2014; Traoré *et al.*, 2021). De igual forma, el enfoque mixto en la investigación puede ser de suma utilidad para diversas estrategias de intervención, entre ellas, la comunicación de riesgos. Específicamente las ventajas de sustentar la comunicación de riesgos en la investigación mixta, son las siguientes:

- Lograr una perspectiva más amplia, profunda y holística de la problemática que se aborda.
- Generar mejores datos y variados mediante el empleo de diversas herramientas o instrumentos de recolección de datos.
- Realizar un análisis más profundo de los datos, lo que permite entender no solo cifras y datos cuantitativos, sino el porqué de esos datos.
- Dar más solidez a las inferencias científicas en las cuales se apoyará la estrategia de comunicación de riesgos.
- Conocer a las personas que serán blanco de la comunicación de riesgos, en cuanto a sus saberes, conocimientos, percepciones, preocupaciones y riesgos.
- Favorecer el diálogo y la participación comunitaria.

Una vez revisados los distintos enfoques en salud y los tres enfoques de la investigación científica, se revisarán las primeras dos etapas del modelo de comunicación de riesgos para la salud ambiental, propuesto por Cubillas-Tejada y González-Mares (2015). En estas dos etapas se hará evidente la necesidad del enfoque holístico, transdisciplinario y mixto, para desarrollar programas de comunicación de riesgos que realmente puedan tener un impacto en la problemática que se aborde y en la población a la que se dirija.



3.5. Evaluación de riesgos a la salud

3.5.1. Análisis de riesgos

El **análisis de riesgos** se utiliza para elaborar una estimación de los riesgos para la salud y la seguridad humana, identificar y aplicar medidas adecuadas para controlar los riesgos y comunicarse con las partes interesadas para notificarles los riesgos y las medidas que se proponga aplicar. Puede utilizarse por ejemplo para respaldar y mejorar la elaboración de normas, para abordar cuestiones de inocuidad de los alimentos, así como para evaluar la contaminación ambiental en un determinado sitio. El **análisis de riesgos** representa un proceso estructurado de toma de decisiones con tres componentes distintos, pero estrechamente vinculados (OMS/FAO, 2007):

- **Evaluación de riesgos.** Proceso científico que consiste en cuatro pasos: a) identificación de peligros, b) caracterización de peligros, c) evaluación de exposición, y d) caracterización de riesgos.
- **Gestión de riesgos.** Proceso de analizar la alternativa de políticas en consulta con todas las partes interesadas, considerando la evaluación de riesgos y otros datos relevantes para la protección de la salud y la selección de las opciones de prevención y control que correspondan.
- **Comunicación de riesgos.** Se refiere al diálogo durante todo el proceso de análisis riesgos, para intercambiar información y opiniones con respecto a factores relacionados con los riesgos y su percepción, entre evaluadores, administradores de riesgos, y todos los actores sociales y partes involucradas.

El proceso de **análisis de riesgos** generalmente comienza con un caso de gestión de riesgos, con el fin de definir el problema, especificar los objetivos del análisis de riesgos e identificar los interrogantes que deberán encontrar respuesta en su evaluación. Sin embargo, el análisis de riesgos no termina una vez que se toma una decisión y se pone en práctica. Los miembros del equipo de análisis de riesgos (entre ellos comunicadores de riesgos) y otras partes interesadas, deben supervisar periódicamente los logros y el impacto de su decisión y pueden introducir modificaciones para controlar las medidas que se han puesto en práctica, si así lo aconseja la nueva información incorporada al análisis de riesgos. Los tres componentes son esenciales y complementarios en el análisis de riesgos, el cual es más eficaz cuando los responsables de dirigir el proceso consiguen integrar acertadamente los tres componentes. Se considera que la evaluación de riesgos constituye el componente “científico” del análisis de riesgos, mientras que la gestión y comunicación de riesgos son los componentes en los que se integran y



ponderan la información científica y otros factores, como económicos, sociales, culturales y éticos, para elegir las opciones preferidas de gestión de riesgos (OMS/FAO, 2007). En la figura 3.4 se muestra la posición que tiene la comunicación de riesgos en las diferentes fases de la evaluación y gestión de los mismos. Como se aprecia, es un proceso permanente, interactivo en donde hay un involucramiento de todos los interesados.

Figura 3.4. Ciclo de análisis del riesgo y el papel central de la comunicación de riesgos



Fuente: Adaptado de Lang *et al.*, 2001, p. 319.

De acuerdo a las etapas propuestas dentro del proceso de comunicación de riesgos, a continuación se detalla brevemente la metodología de evaluación de riesgos para la salud.



3.5.2. Evaluación de riesgos

La **evaluación de riesgos** puede definirse como un método sistemático y dinámico por el cual se analiza la probabilidad de ocurrencia y posibles consecuencias del daño o del evento que surge como resultado de la exposición a determinados peligros durante un determinado período de tiempo. En otras palabras, es una metodología que permite definir la probabilidad de que ocurra un efecto nocivo para salud por la exposición a agentes peligrosos, e identifica las rutas de exposición por las que población receptora se pone en contacto con los agentes peligrosos. Esta metodología surgió a raíz de estudios realizados en el campo medioambiental, en el que se desarrolló como un método sistemático para comparar problemas ambientales que plantean distintos tipos y grados de riesgos para la salud. Como ya se expuso anteriormente, la evaluación de riesgos es el componente científico central del análisis de riesgos y ha surgido fundamentalmente como consecuencia de la necesidad de tomar decisiones para proteger la salud en un contexto de incertidumbre científica. Gracias a la evaluación de riesgos se puede obtener un panorama general del papel relativo de los distintos riesgos ambientales para la salud humana; también puede estimarse la carga de morbilidad derivada de distintos factores de riesgo, y saber si cada uno de ellos puede ser modificado por alguna estrategia. Las evaluaciones de los probables efectos de los riesgos ambientales en la salud, junto con los aspectos relativos a los costos, la viabilidad técnica y otros factores, pueden utilizarse para fijar prioridades en materia de salud ambiental. Las evaluaciones de los riesgos y sus resultados pueden ser de carácter cualitativo o cuantitativo (OMS, 2002; OMS/FAO, 2007).

Para realizar una **evaluación de riesgos** eficaz, debe tener un ámbito bien definido, lo que a su vez depende del propósito del análisis. Por ejemplo, la evaluación de la contaminación del agua de consumo humano con fluoruros se centrará principalmente en sus efectos en la salud de la población local. En cambio, un proyecto encaminado a fijar las prioridades nacionales de calidad del agua puede tener un alcance mayor e incidir en las políticas públicas nacionales relacionadas con la contaminación del agua y sus efectos en la salud de la población (OMS, 2002).

La evaluación de riesgos incluye cuatro etapas: a) identificación del peligro, b) caracterización del peligro, c) evaluación a la exposición y d) caracterización del riesgo. Cada etapa de la evaluación produce información que puede generar otros interrogantes o complementar las estimaciones realizadas en las otras etapas. El proceso debe ser flexible para permitir que se puedan revisar, repetir o alterar las actividades, si fuera necesario (Figura 3.5). También se puede modificar el orden cronológico de las etapas, lo importante es que todas se lleven a cabo, con el rigor científico necesario. Al igual que la gestión y la comunicación de riesgos, la evaluación de riesgos debe ser un proceso interactivo y transparente; y aunque son procesos distintos, están



estrechamente vinculados (OMS, 2002; OMS/FAO, 2007; OPS, 2021a). A continuación, se describen brevemente las etapas de la evaluación de riesgos:

a) Identificación y clasificación de los peligros: Consiste en la identificación de los agentes biológicos, químicos y físicos que pueden causar efectos nocivos para la salud y que pueden estar presentes, por ejemplo, en un determinado sitio (Díaz-Barriga, 1999; Mejía, *et al.*, 2002), o en un alimento (FAO/OMS, 2010; OMS/FAO, 2007).

b) Determinación de la exposición: Consiste en el análisis cualitativo y cuantitativo de la exposición a determinados peligros y las rutas de exposición probables.

c) Evaluación de los efectos adversos probables asociados a los peligros: Consiste en la evaluación cualitativa y cuantitativa de la naturaleza de los efectos nocivos para la salud relacionados con los agentes peligrosos. Se realiza, de ser posible una evaluación de la relación dosis-respuesta.

d) Estimación de riesgos: Estimación cualitativa y cuantitativa, incluidas las incertidumbres concomitantes, de la probabilidad de que se produzca un efecto nocivo, conocido o potencial, y de su gravedad para la salud de una determinada población, basada en la identificación del peligro, su caracterización y la evaluación de la exposición.

Figura 3.5. Etapas de la evaluación de riesgos



Fuente: Elaboración propia.



Es importante considerar que no todos los factores que influyen en el riesgo de enfermedad o traumatismo son perjudiciales. El concepto de factor de riesgo tiene una connotación negativa, pero en condiciones ideales la evaluación de un riesgo debe incluir una gama de factores tanto de protección como de peligro. Los factores que hacen que una persona caiga enferma en un momento dado probablemente tengan su origen en una compleja cadena de incidentes ambientales que pueden haber comenzado años atrás y que a su vez estaban sometidos a la influencia de determinantes socioeconómicos más generales (OMS, 2002).

La **evaluación de riesgos** también se realiza en situaciones de emergencias, pero debido a las limitaciones de tiempo, es poco probable que se pueda llevar a cabo una evaluación de riesgo completa. Es importante considerar que, en la evaluación de riesgos durante una emergencia, se necesita desde el principio una comunicación efectiva y permanente, entre los evaluadores y gestores de riesgos, así como una comunicación de riesgos dirigida hacia las partes relacionadas con el evento. A pesar del carácter de urgencia de un incidente, la evaluación de riesgo requiere ser revisada por pares, ya sea de manera interna o externa, esto resulta especialmente importante en situaciones donde los datos son limitados o el tema es particularmente polémico, de manera de poder descartar posibles omisiones e interpretaciones erróneas (FAO/OMS, 2010).

De acuerdo *al Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana* (OMS, 2002) es indispensable tener en cuenta lo siguiente:

- Muchos riesgos a la salud no pueden separarse para ser considerados de forma aislada, pues actúan en distintos niveles que varían a lo largo del tiempo. Sólo evaluando una gama de riesgos se podrá formular una gama apropiada de políticas.
- Muchos riesgos para la salud están ampliamente distribuidos en la población, por lo que se debe considerar que los individuos difieren en cuanto a la magnitud del riesgo que corren, más que en si están expuestos al riesgo o no.
- Muchos riesgos para la salud actúan conjuntamente provocando enfermedades o lesiones, lo que tiene importantes repercusiones en las oportunidades de prevención
- En todo proceso de evaluación de riesgos es importante utilizar las mejores pruebas disponibles.
- En la estimación del impacto potencial de un peligro para la salud nunca se debe esperar a disponer de datos perfectos, pues es poco probable que esto ocurra.



La **evaluación de riesgos** requiere un enfoque interdisciplinario y de la participación de expertos en diferentes disciplinas, así como de la participación de todos los actores involucrados. De acuerdo con la Organización Panamericana de la Salud (OPS, s.f.), la evaluación de riesgos puede implicar una o más de las siguientes acciones en cualquier momento:

- Descartar eventos en los que se ha determinado que no existe ningún riesgo.
- Vigilar eventos que requieren una evaluación continua para asegurar que no se conviertan en una potencial emergencia de salud pública internacional.
- Brindar apoyo técnico cuando el Estado Miembro lo requiera.
- Difundir la información de un determinado evento en la comunidad internacional con el propósito de prepararse o prevenir eventos similares.
- Brindar en determinadas circunstancias, al Director General de la OMS, la información de salud pública disponibles para que se declare una Emergencia Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII).

Reiterando lo ya mencionado con anterioridad, la **comunicación de riesgos** forma parte integrante del análisis de riesgos ya que ayuda a ofrecer información oportuna, pertinente y precisa a los miembros del equipo de análisis de riesgos y a las partes interesadas externas, y al mismo tiempo a obtener información de ellos, con el fin de mejorar los conocimientos acerca de la naturaleza y efectos de un riesgo específico. La **comunicación de riesgos** es un requisito imprescindible para poder realizar con eficacia la evaluación y la gestión de riesgos; contribuye además a la transparencia del proceso de análisis de riesgos y promueve una comprensión y aceptación más amplia de las decisiones de gestión de riesgos (FAO/OMS, 2010; OMS, 2002; OMS/FAO, 2007; OPS, 2021a).

3.5.3. Evaluación integral del riesgo en sitios contaminados

En este apartado se revisará una metodología de evaluación de riesgos en sitios contaminados, propuesta por integrantes del Cuerpo académico de toxicología ambiental de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) (Díaz-Barriga, 1999; Mejía *et al.*, 2002). Por los objetivos de la presente publicación, la revisión se hará de forma breve, ya que es una metodología compleja, al grado que en la UASLP se ofrece como un curso dentro del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA), así como en la Licenciatura de Ciencias Ambientales y Salud (LCAS) de la Facultad de Medicina.



De acuerdo a Mejía y colaboradores (2002), un instrumento que puede utilizarse para definir si un sitio contaminado merece ser intervenido ambientalmente, es el análisis del riesgo en salud; dicho instrumento permite establecer si el grado de contaminación presente en un sitio, genera efectos nocivos y la necesidad de instrumentar programas de restauración. Con el objetivo de disminuir las incertidumbres al máximo, la propuesta consiste en el establecimiento de una metodología de *Evaluación Integral del Riesgo*, la cual incluye los tópicos más relevantes de la *Evaluación de riesgos en salud* (enfocada para humanos) y de la *Evaluación de riesgos ecológicos* (diseñada para el estudio de los organismos de la biota). La propuesta consta de 5 etapas, cada una de ellas consta de varios pasos (Figura 3.6) (Díaz-Barriga, 1999; Mejía *et al.*, 2002).

3.5.3.1. Descripción del sitio

El primer objetivo del equipo de evaluación de riesgos es conocer el sitio que se valorará. A continuación, se presenta una propuesta de pasos a seguir.

- **Formulación del problema.** Consiste en plantear un escenario inicial del problema, con base en la información que motivó el estudio del sitio; algunas de las razones pueden ser cambio en el ambiente, efectos en seres humanos como el incremento en la incidencia de alguna enfermedad, efectos en la biota como la muerte de aves, peces, etc. La información puede ayudar a contestar preguntas como: *¿Por qué el sitio va a ser evaluado?, ¿Cuál es el origen de la contaminación? ¿Desde cuándo existe la contaminación en el sitio? ¿Ha ocurrido exposición de los componentes de la biota o de los seres humanos a los contaminantes?*
- **Datos del sitio, nombre y ubicación.** Es recomendable identificar el sitio, por lo que algunos ejemplos de datos que se deben recabar son los siguientes: delimitación del área en estudio, actividades que se desempeñan en el sitio, usos del suelo pasados, presentes y futuros, información demográfica, datos geográficos, datos meteorológicos, entre otros que sea relevantes para la evaluación del sitio específico. La información se puede complementar con mapas y fotografías.
- **Visita al sitio.** Además de complementar la información, el objetivo de ir al sitio es obtener información sobre las preocupaciones de la comunidad, así como determinar de manera preliminar, las rutas de exposición de mayor importancia. La interacción con la comunidad es clave para el buen desarrollo del estudio. Es en este punto donde la evaluación de riesgos y la comunicación de riesgos convergen, como componentes del análisis de riesgos. Es fundamental que la comunidad esté enterada del estudio que se



hará y los evaluadores de riesgo y comunicadores de riesgos debe promover la participación comunitaria.

- **Identificación de los contaminantes.** Si no se cuenta con datos previos, en este punto es suficiente enlistar el tipo de contaminantes probables de acuerdo al tipo de sitio en estudio; por ejemplo, metales en un sitio minero, plaguicidas en áreas cercanas a campos agrícolas, compuestos orgánicos en ríos gradiente abajo de una zona industria.
- **Identificación de las rutas de exposición.** El concepto de ruta de exposición se refiere al camino que sigue el contaminante desde su fuente hasta la población. Tomando en cuenta los contaminantes probables identificados, se deberá verificar durante la visita al sitio de estudio:
 - a) **Fuente de contaminación.** Fuente que emite contaminantes al ambiente.
 - b) **Medio ambiental.** Se refiere al medio responsable de transportar los contaminantes desde la fuente hasta el punto de exposición (aire, agua, suelo, polvo, alimento, etc.).
 - c) **Punto de exposición.** Lugar donde la población entra en contacto con los contaminantes (pozos profundos, área de recreación infantil, grifos caseros, etc.).
 - d) **Vía de exposición.** Se refiere a la vía de entrada del contaminante y puede ser por inhalación (aire, partículas finas), por ingesta (agua, tierra, alimento, polvo), absorción dérmica, principalmente.
 - e) **Población receptora.** Personas expuestas a los contaminantes. La población receptora es entonces la población expuesta.
- **Propuesta de un modelo conceptual del sitio.** Con toda la información recopilada y después de su análisis, el equipo evaluador establecerá un modelo conceptual del sitio, que deberá incluir: a) la descripción de las rutas de exposición de mayor importancia, b) la población receptora, tanto humana como biótica para cada ruta, c) señalar la posibilidad de que los contaminantes hayan migrado de un ambiente a otro y afuera de los límites acordados para el estudio.

3.5.3.2. Análisis de la contaminación ambiental

- **Plan del muestreo ambiental.** El equipo evaluador hará un plan con base en la respuesta a las siguientes preguntas: a) ¿Cuál matriz se va a analizar?, b) ¿En qué lugar se va a efectuar el muestreo?, c) ¿Qué tipo de muestra que se va a coleccionar?, así como establecer cuándo, cómo, frecuencia del muestreo, y cuidados de transporte. Las matrices pueden ser agua, aire, suelo, sedimento,



polvo, alimentos, partículas suspendidas, hojas, entre otras; es importante considerar que las características del posible contaminante definirán las matrices a analizar. Aunado a lo anterior, es fundamental el considerar las rutas de exposición, ya que, podría darse el caso de que una matriz seleccionada por las características fisicoquímicas del contaminante, no fuese parte de una ruta de exposición, por lo cual, dicha matriz podría ser descartada para el muestreo. El tipo de muestra, por ejemplo, suelo superficial o suelo profundo, será determinado de acuerdo a los objetivos del trabajo.

- **Programas analíticos.** En la actualidad existe una diversidad de técnicas analíticas para diversos contaminantes orgánico e inorgánicos. El equipo evaluador debe realizar el análisis con los métodos que mejor respondan en cuanto a límites de detección, precisión y reproducibilidad. Para darle validez a los datos que se generen, se deben aplicar los programas de control de calidad más adecuados, incluyendo el análisis de matrices certificadas. Los resultados pueden reportarse en tablas con valores promedio, rangos y frecuencia de muestras con niveles por arriba de los valores de referencia correspondientes.
- **Toxicidad de los contaminantes.** Los evaluadores realizarán una búsqueda bibliográfica detallada y actualizada sobre el potencial tóxico de los contaminantes detectados. La información debe incluir datos sobre toxicidad aguda y crónica, tanto en humanos, como en biota, incluyendo aquella generada a nivel experimental.
- **Comportamiento ambiental de los contaminantes.** Se deben conocer las propiedades que permitan definir el comportamiento ambiental de los contaminantes detectados, tales como: solubilidad en agua, volatilidad, afinidad por suelos y sedimentos, bioacumulación, bioconcentración, biomagnificación entre otras. Con estos datos, puede inferirse la capacidad de los compuestos para transportarse de un medio del ambiente a otro.

La **bioacumulación** es el término que describe *un proceso mediante el cual una planta o un animal absorben químicos, ya sea directamente por exposición a un medio contaminado (suelo, sedimento, agua, aire) o al ingerir alimentos que contienen el químico* (EPA, 2021). El **factor de bioacumulación**, se refiere por lo tanto a *la concentración de una sustancia en el tejido de un organismo dividida entre la concentración del medio ambiental en situaciones en las que el organismo y su alimento están expuestos* (EPA, 2021).



Existen otros términos relacionados, como la **bioconcentración** que es la *acumulación de un químico en los tejidos de un organismo (p. eje. un pez) a niveles que son mayores que el nivel en el medio en el que reside el organismo (p. eje. agua)*. El **factor de bioconcentración** es la *relación entre la concentración de un químico en un organismo y la concentración del químico en el entorno que lo rodea, por ejemplo, el agua* (EPA, 2021). La **biomagnificación** se refiere a una mayor acumulación y concentración de un contaminante en los niveles más altos de la cadena alimenticia; los organismos que se encuentran más arriba en la cadena tendrán mayores cantidades de contaminantes que los que se encuentran más abajo, porque los contaminantes no se eliminan ni se descomponen en otras sustancias químicas dentro de los organismos (Carriquiriborde, 2021; EPA, 2021).

- **Selección de los contaminantes críticos.** De acuerdo a los contaminantes detectados, se establecerá una priorización de ellos, para valorar solamente a los que realmente representan un riesgo para el sitio en estudio. Entre los factores a considerar para la priorización están, por ejemplo: a) comparación entre las concentraciones ambientales y los valores de referencia, b) la frecuencia de localización en los puntos de exposición, c) la preocupación de la comunidad por el contaminante, d) el factor de bioconcentración, e) la capacidad de biomagnificación, f) la persistencia ambiental, g) las características toxicológicas, h) la presencia del contaminante en todas las matrices.
- **Revisión del modelo conceptual del sitio.** El equipo de evaluadores revisará y actualizará el modelo con base en la información generada y recopilada.

3.5.3.3. Valoración de los componentes bióticos

En la metodología propuesta por Mejía y colaboradores, uno de los pilares de la **evaluación integral del riesgo** en un sitio contaminado, es la valoración de sus componentes bióticos. Sin embargo, señalan que esta valoración no tiene el detalle que se requiere para una evaluación completa del riesgo ecológico, es un análisis preliminar que, en caso de encontrar alteraciones en la biota, podría justificar una evaluación más completa (Mejía *et al.*, 2002).

Los componentes bióticos son todos los seres vivos que forman parte de un ecosistema, generalmente se refieren a la flora y la fauna, pero también pueden incluirse a los hongos y los microorganismos. En la propuesta metodológica de Mejía y colaboradores (2002), se entiende por componentes bióticos a los organismos individuales, a las poblaciones (grupo de organismos), a las comunidades (grupo de poblaciones que interactúan entre sí), a los ecosistemas (grupo de comunidades en conjunto con sus ambientes físico y químico), y a las regiones (grupos de ecosistemas en un espacio delimitado). A continuación, se señalan los pasos sugeridos en esta etapa:



- **Análisis preliminar de los componentes bióticos del sitio.** Los evaluadores deben generar un esquema global de la biota del sitio. Se deben analizar a los componentes acuáticos y terrestres, incluyendo plantas y animales. No obstante, deberán incluir en su análisis a otros organismos que pudieran ser igualmente importantes. Como ya se ha hecho referencia a lo largo del capítulo, la determinación de la problemática en salud ambiental debe sustentarse en enfoques holísticos y transdisciplinarios, por lo que en este punto es importante remarcar que en el equipo de evaluadores deben participar ecólogos y biólogos, entre otros profesionistas y expertos.
- **Índice de toxicidad ambiental.** La presencia del contaminante en un sitio, no es siempre sinónimo de riesgo. Por lo anterior, es primordial conocer la biodisponibilidad y la toxicidad mediante el empleo de bioensayos, que consisten en utilizar organismos silvestres o cultivados en el laboratorio, los cuales son puestos en contacto con las matrices colectadas en el sitio. La descripción del sitio y el análisis de la contaminación ambiental, permitirán definir las matrices más contaminadas y los puntos de exposición de mayor relevancia para los organismos de la biota. Deberán emplearse más de un tipo de bioensayo ya que no todos responden de la misma manera a todos los contaminantes. Un resultado positivo es indicativo de riesgo, pero un resultado negativo de los bioensayos, no permite sacar conclusiones.
- **Índice de integridad biótica.** El índice de integridad biótica es un calificativo de las condiciones de la biota en un sitio contaminado. La construcción del índice debe tomar en cuenta a los principales organismos, de manera individual (muerte, crecimiento, fecundidad, alteraciones macroscópicas, entre otros), a las poblaciones (presencia y abundancia de organismos, morbilidad, mortalidad, entre otros), a las comunidades (número de especies, especie dominante, diversidad de especies, entre otros), y a los ecosistemas (biomasa, productividad, dinámica de nutrientes, entre otros). La integridad biótica debe medirse en el sitio y se tendrá que comparar contra un área semejante pero no impactada por los contaminantes.
- **Datos complementarios del sitio.** Después del riguroso análisis científico, los evaluadores deben complementar su información mediante la recopilación de datos locales, por ejemplo, mediante la aplicación de cuestionarios o entrevistas con habitantes del sitio, el desarrollo de grupos focales, entre otras herramientas de recolección de datos.
- **Estudio de especies nativas.** Se refiere al estudio de organismos centinela, lo que podría ayudar a definir parámetros toxicológicos y de biodisponibilidad de los contaminantes. Por organismo centinela se entiende a aquel que, por



estar en contacto directo con los contaminantes, se califica como un ser vivo en alto riesgo. Para la selección de organismos centinela se deben considerar los siguientes factores: que sea nativo, representativo y sedentario del sitio; que esté en contacto con la matriz ambiental más contaminada y por lo tanto, sea receptor de una ruta de exposición; que existan antecedentes sobre efectos biológicos generados por su exposición a los contaminantes detectados en el sitio; que sea de importancia para la sociedad y para otros organismos y, que esté disponible y accesible para su estudio. Debe considerarse que no podrá ser seleccionado un organismo en peligro de extinción, aunque de ellos podrían tomarse muestras de sangre o de excretas. En los organismos seleccionados se estudiará la exposición y de ser posible, algunos efectos biológicos.

- **Análisis de biomarcadores de exposición.** Se refiere a la medición del contenido de los contaminantes críticos para el sitio, o de alguno de sus metabolitos, en tejidos o excretas de los organismos centinelas. Esta medición permite conocer el grado de exposición y la biodisponibilidad.
- **Valoración de efectos biológicos.** Es tipo de análisis son útiles para definir la capacidad tóxica de los contaminantes. Esta valoración es complicada, ya que depende por un lado de los contaminantes detectados en el sitio y por el otro lado, del organismo centinela seleccionado. Lo anterior, debido a que existen contaminantes para los cuales no se han descrito pruebas o ensayos que sirvan para evaluar los efectos biológicos asociados con una exposición a ellos. Asimismo, puede darse el caso que para algún organismo centinela, no se hayan establecido los ensayos correspondientes.
- **Revisión del modelo conceptual del sitio.** Con la información de esta sección, los evaluadores podrán revisar y actualizar el modelo en lo que respecta a los componentes bióticos.

En este tipo de análisis se deben apegar a los principios éticos y normativas relacionadas con la investigación en animales (Contreras-Armas *et al.*, 2018; Manrique de Lara-Ramírez, y Medina-Arellano, 2019), tales como el *Código Sanitario para los animales terrestres* (OIE, 2021b) y el *Código Sanitario para los Animales Acuáticos* (OMSA, 2021c), que son de carácter internacional. En México, el uso de animales no-humanos para investigación está regulado por la NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio (SAGARPA, 2001). También deben considerarse la normativa y principios éticos para la protección de la flora y la fauna, en México los reglamentos más importantes en este tema a nivel federal son:



- a) La Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo (SEMARNAT, 2010).
- b) La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA, 1988).
- c) La Ley General de Vida Silvestre (2000).

3.5.3.4. Valoración de los componentes humanos

El otro pilar de esta metodología propuesta por Mejía y colaboradores (2002) es el grupo humano que pudiera estar expuesto a los contaminantes del sitio. Se muestran los pasos que se proponen seguir:

- **Selección de la población en riesgo.** Se refiere a la población de mayor exposición a los contaminantes y es la más susceptible a los efectos tóxicos de los contaminantes.
- **Análisis de la exposición.** Implica la cuantificación de biomarcadores químicos con el objeto de certificar la absorción de los contaminantes en la población en riesgo. Un biomarcador por lo general es el propio contaminante o alguno de sus metabolitos; un biomarcador puede ser cuantificado en tejidos o fluidos biológicos. Díaz-Barriga (1999) propone un esquema basado en cuatro parámetros, para definir el biomarcador que debe ser analizado entre la población expuesta en un sitio peligroso:
 - a) Que sea un contaminante crítico.
 - b) Magnitud del riesgo cancerígeno. En el caso de que los contaminantes no sean cancerígenos, se recomienda evaluar la relación: dosis total de exposición / dosis de referencia (RfD).
 - c) Número de personas afectadas por el contaminante.
 - d) Preocupación social por el contaminante.

Para su cuantificación, siempre hay que tomar en cuenta factores toxicocinéticos del biomarcador. Para seleccionar al indicador biológico más adecuado debe hacerse una revisión de literatura, por ejemplo, los Perfiles Toxicológicos de la Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR, siglas en inglés) (ATSDR, 2022) y la información brindada por la OMS, son muy útiles en este sentido.

- **Análisis de los efectos biológicos.** Los efectos biológicos que pueden ser evaluados potencialmente son: actividades enzimáticas alteradas, daño al ADN, expresión de alguna proteína o enzimas que reflejen daños tisulares, entre otros. Es importante además contar con antecedentes científicos; el



análisis de los factores confusores es útil para reducir la incertidumbre, así como en lo posible, el análisis de una población control.

- **Estadísticas de salud del sitio.** El equipo de evaluadores deberá analizar las fuentes de datos estadísticos, locales, estatales o nacionales, que sean relevantes para la zona de estudio.
- **Revisión del modelo conceptual del sitio.** Con la información de esta sección, el investigador podrá revisar su modelo en lo que respecta a los componentes humanos.

Cuando se trabaja realizando estudios e investigaciones en seres humanos, es fundamental el considerar aspectos éticos. Más adelante en este capítulo se abordará este tema.

3.5.3.5. Caracterización del riesgo

La caracterización del riesgo en el método que proponen Mejía y colaboradores (2002), no sigue el diseño tradicional de la Agencia de Protección al Ambiente de Estados Unidos (EPA, siglas en inglés) en cuanto a la cuantificación del riesgo mediante la estimación de la dosis de exposición y su posterior comparación contra alguna dosis de referencia. Consideran que, en su propuesta metodológica, la información recopilada en las diferentes etapas es suficiente para obtener una visión clara de la problemática.

El objetivo principal de la caracterización del riesgo es obtener una respuesta a la pregunta: **¿El sitio representa un riesgo para la biota o para la población humana?** Para poder darle respuesta, se conjuntarán y analizarán todos los datos obtenidos en las etapas anteriores. En caso de que exista un riesgo en el sitio, con los datos generados deberán contestarse otras preguntas: ¿Cuál es la magnitud del riesgo encontrado?, ¿El sitio debe ser restaurado a fin de reducir el riesgo?, ¿En caso de que no se restaure el sitio, el riesgo puede incrementar o puede extenderse a otras locaciones?, ¿Existe alguna acción que la comunidad pueda tomar para disminuir el riesgo?, ¿En la comunidad existen profesionistas que pueden atender la problemática identificada?

Con la información recabada, se expondrá un modelo final del sitio e identificarán las rutas de exposición de mayor riesgo. Es muy importante analizar e incluir las preocupaciones de la comunidad que hubieren sido colectadas durante la visita. Aunado a lo anterior, el equipo de evaluadores de riesgos, junto con el equipo de comunicadores de riesgos, deberá identificar las acciones ecológicas, de salud o educativas que pudieran ser útiles para disminuir el riesgo.



Finalmente se generará un reporte, que además de exponer los resultados obtenidos, debe concluir con un segmento del tipo de estudios que sería adecuado iniciar a fin de obtener mejores evidencias del sitio. Este reporte podrá ser entregado a las autoridades correspondientes, pero además deberá ser entregado a la población, y nuevamente aquí es fundamental la comunicación de riesgos para dialogar con ellos en cuanto a los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos y las estrategias que se proponen realizar.

Figura 3.6. Pasos de la evaluación integral de riesgos



Fuente: Elaboración propia con base en Mejía *et al.*, 2002.

3.6. Análisis del contexto

De acuerdo a la Real Academia Española, la palabra **contexto** se refiere al *entorno físico o de situación, político, histórico, cultural o de cualquier otra índole, en el que se considera un hecho*. Por su parte, **contextualizar** se refiere a *situar algo en un determinado contexto*.

La **contextualización** se trata entonces, de reconocer y registrar información de los elementos característicos que identifican a una comunidad en particular y que, interconectados y analizados, nos hablan de la identidad propia de ella en un contexto histórico social. El término **comunidad** puede referirse a una unidad fundamental, donde todas las personas tienen una relación cotidiana funcional, de identidad cultural, social y económica; dichas relaciones se producen en un espacio territorial y por una población determinada.



La contextualización, punto de partida de la comunicación de riesgos es, por lo tanto, un proceso dinámico mediante el cual se llevará a cabo la caracterización geográfica, demográfica, socio-económica, política, ambiental, cultural y de salud propios de una comunidad determinada, lo que ayudará a interpretar mejor la realidad social de las personas y a diseñar estrategias de intervención acordes a cada población. Se debe hacer una descripción de los elementos y aspectos integrantes de la comunidad en la cual se trabajará, y al mismo tiempo, establecer la interconexión e interdependencia de los mismos. En la identificación de los elementos de una comunidad se trata de registrar información, obtener datos, sistematizar y triangular toda esa información para obtener como resultado, la primera aproximación de la realidad en salud ambiental de la comunidad en estudio.

3.6.1. Fuentes de obtención de datos

La información y los datos serán recabados a través de **fuentes indirectas**, es decir, bases de datos e información ya existente generada por instituciones como el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), el Consejo Nacional de Población (CONAPO), el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), la Secretaría de Salud. También la información y datos pueden obtenerse de estudios previos publicados como artículos científicos, tesis de licenciatura o posgrado, repositorios académicos entre otros. Además, la información y datos deben complementarse mediante el uso de **fuentes directas**, es decir, datos generados por el equipo de comunicación de riesgos a través diversas herramientas de recolección de datos (entrevistas a informantes clave, aplicación de cuestionarios, desarrollo de grupos focales, entre otras).

Es relevante señalar que el proceso de contextualización requiere, por un lado, una propuesta lo suficiente flexible y adaptable y, por otro lado, una metodología que facilite la participación y expresión de los actores clave en una determinada problemática a abordar (González-Mares *et al.* 2019; Monsiváis-Nava, *et al.*, 2018; Terán-Hernández *et al.*, 2016). De acuerdo con Ruiz-Mallen *et al.*, (2010), si la reflexividad y la educación son debidamente contextualizadas y parten de las problemáticas de la comunidad, promoverá que la misma comunidad se interese en resolver significativamente dichos problemas.

3.6.2. Elementos básicos a considerar en la contextualización

Para el desarrollo del diagnóstico inicial, el equipo de comunicación de riesgos debe tener presente que, las técnicas y estrategias metodológicas que se utilizarán, deben permitir la generación de datos cualitativos y cuantitativos de la comunidad, para lograr una descripción de aquellos elementos y aspectos más



significativos de la realidad social comunitaria. He aquí la importancia de comprender los distintos enfoques de la investigación, y la gran utilidad que ofrece el enfoque mixto, para lograr una contextualización holística.

Con los datos obtenidos se procede a la descripción del contexto; la redacción que se haga debe ser un discurso claro y preciso. Para apoyar la construcción del discurso se recomienda el empleo de representaciones gráficas que permitan mostrar información concreta de la comunidad (mapas, fotografías, tablas, gráficas, entre otras). En cuanto a la parte analítica, se obtiene información objetiva a través de datos, los datos pasan a ser información en la medida en que se reflexiona sobre ellos. En este punto es fundamental tomar en cuenta las formas en que pueden analizarse los datos mediante el enfoque mixto de investigación. Aunado a lo anterior, es aconsejable que el equipo de comunicación de riesgos establezca reuniones de análisis de datos recabados durante el trabajo en campo, lo que permitirá una construcción colectiva y síntesis reflexiva y, sobre todo, un abordaje holístico de la problemática en salud ambiental que se está analizando.

En seguida se describen los principales elementos a considerar y datos a recabar para una adecuada contextualización.

a) **Perfil territorial de la comunidad.** Permite resaltar la importancia de la caracterización física espacial de la comunidad. Datos que se recomienda recabar:

- Localización geográfica de la comunidad.
- Identificación de su infraestructura y equipamiento urbano (número de viviendas, acceso a servicios básicos, instituciones educativas, instituciones de salud, instituciones de seguridad, canchas deportivas, centros comunitarios, entre otras).

Como resultados se espera obtener un registro de información ordenada y de ser posible, la elaboración de un mapa de la comunidad, que permita la identificación de la infraestructura y del equipamiento urbano de la comunidad. También la identificación de los aspectos relacionados con la morfología del lugar, rasgos geológicos, clima, entre otros que el equipo de comunicación de riesgos considere pertinentes.

b) **Datos históricos de la comunidad.** Permiten reconocer la importancia del marco histórico de la comunidad. Los datos que se pueden recabar son los siguientes:

- Información sobre el origen y fundación de la comunidad (cuándo, cómo y por qué).



- Principales actividades productivas históricas, presentes y quizás, futuras.
 - Aspectos culturales (costumbres, tradiciones, valores, saberes)
 - Aquellas que el equipo considere.
- c) **Datos demográficos de la comunidad.** Permiten caracterizar las principales variables demográficas que existen en la comunidad y que se relacionen con la problemática en salud ambiental a abordar. Los datos que se recomienda recabar son:
- Población total que habita en la comunidad, así como por grupo de edad, por sexo, lengua, entre otros.
 - Población económicamente activa y no activa. (desempleados, empleados, jubilados, estudiantes).
 - Salario
 - Nivel de educación.
 - Aquellas que el equipo considere pertinente destacar.
- d) **Recursos sociales y económicos de la comunidad.** Permite caracterizar los rasgos que identifican a la comunidad en tanto sus recursos y potencialidades en lo social organizativo y lo económico. Es importante considerar que, aunque existan o no recursos en el espacio comunitario en estudio, en una comunidad pequeña o en una comunidad de recién creación, sus habitantes pueden aprovechar los recursos de una comunidad que cercana. Dentro de los datos que se pueden recabar está por ejemplo la estructura de organización social local comunitaria (actores sociales), la presencia de organizaciones no gubernamentales.
- e) **Indicadores relevantes de salud, ambiente y desarrollo.** Los indicadores son instrumentos de medida que nos brindan información relativa a varios aspectos en diferentes áreas, por ejemplo, en el área de la salud de la población existen indicadores de dinámica demográfica (esperanza de vida, mortalidad y natalidad); estadísticas de morbilidad (cantidad de personas que enferman en un lugar y un período de tiempo determinados en relación con el total de la población); indicadores de factores de riesgo comportamentales (tabaquismo, alcoholismo, actividad física insuficiente, entre otros), e indicadores sobre los servicios de salud. Los indicadores sirven medir u objetivar en forma cuantitativa o cualitativa, sucesos colectivos para así, poder respaldar acciones, evaluar logros y metas (OPS/OMS, s.f.). En el siguiente apartado se revisarán con más detalle los principales indicadores de salud y de salud ambiental.



3.6.3. Indicadores de salud y de salud ambiental

En el campo de la salud pública se ha establecido una jerarquía de conceptos: **dato**, es la unidad primaria que al trabajarla permite generar un **indicador**, al analizar los indicadores se genera **información**, que al ser interpretada da origen al **conocimiento**. Es fundamental que el conocimiento generado se divulgue adecuadamente, es decir, se debe favorecer la apropiación social del conocimiento, para que con base en él se puedan tomar decisiones adecuadas e implementar acciones pertinentes para mejorar la salud ambiental de la población y reducir las desigualdades injustas y evitables. Existen diversas formas de definir un indicador, de forma general un indicador es una medición capaz de revelar de manera sencilla una situación que no es obvia por sí misma. En el caso de los **indicadores de salud**, son capaces de medir características de salud en una situación dada. Los indicadores son dinámicos, dependen del contexto, de la situación, y del tiempo. Es importante considerar que, los **indicadores positivos** mantienen una relación, asociación o correlación directa con el estado de salud; por otro lado, los **indicadores negativos** mantienen una relación, asociación o correlación inversa con el estado de salud (OPS/OMS, s.f.).

De forma general, las principales aplicaciones o usos de los indicadores son la descripción, predicción o pronóstico, explicación, gestión de sistemas y mejoramiento de la calidad, evaluación, promoción de la causa, rendición de cuentas, investigación, indicadores sensibles al género, evaluación de las desigualdades sociales en salud. La mayoría de los indicadores pueden medirse en diferentes niveles geográficos (regional, nacional, estatal, local), y en subgrupos poblacionales (edad, sexo, origen étnico, nivel socioeconómico, ocupación, nivel educativo) (OPS/OMS, s.f.). El uso de indicadores requiere ciertos atributos que permitan una buena selección de los mismos y que garanticen la veracidad de la información que proporcionan para medir la salud de la población. Algunos de estos atributos son los siguientes (Hambling *et al.*, 2011; OPS/OMS, s.f.):

- **Mensurabilidad y factibilidad.** Que estén basados en datos disponibles o que se puedan conseguir con relativa facilidad, además de que su cálculo no sea demasiado complejo.
- **Validez.** Que efectivamente mida lo que se quiere medir. Está relacionado con la exactitud de la fuente de los datos y al método de medición.
- **Oportunidad.** Los indicadores deben ser recopilados y reportados en el momento adecuado para tomar una decisión.
- **Reproducibilidad.** Las mediciones deben ser iguales por distintas personas utilizando el mismo método.



- **Confiabilidad.** Que su medición repetida en condiciones similares reproduzca los mismos resultados.
- **Especificidad.** Que mida solamente el fenómeno que se quiere medir.
- **Sensibilidad.** Que mida los cambios que se presenten en el fenómeno que se quiere medir.
- **Relevancia.** Que proporcionen información adecuada y útil que permita tomar decisiones e implementar acciones.
- **Consistencia.** Que sean coherentes y no contradictorios con la realidad del fenómeno que se está evaluando.
- **Costo-efectividad.** Que los resultados justifiquen la inversión de recursos y tiempo.

Se han realizado esfuerzos a nivel internacional, regional y en México, para la propuesta y elaboración de listas de indicadores básicos que permitan abordar y evaluar problemas de salud, ambiente, desarrollo y salud ambiental, así como de indicadores para identificar, analizar y evaluar los riesgos en salud infantil, a fin de atender a la población prioritaria y vulnerable en nuestro país y el mundo en general (Domínguez-Cortinas, 2009). En este sentido, la Organización Mundial de la Salud permite el acceso a una lista muy amplia de indicadores de salud tanto a nivel mundial, como por país (WHO, 2022b); de igual forma, la Organización Panamericana de la Salud proporciona una lista de indicadores básicos de salud para la región de las Américas (OPS, 2021b). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OECD por sus siglas en inglés) es una organización internacional cuya misión es diseñar mejores políticas para una vida mejor, y proporciona una lista de indicadores en diferentes áreas, entre ellas salud y ambiente, nivel mundial, (OECD, 2022a), y por países, como por ejemplo México (OECD, 2022b). Además, genera publicaciones con información relevante sobre indicadores de salud, como la publicación del Panorama de la Salud 2021: Indicadores de la OCDE Resumen para México (OECD, 2021).

Existen cuatro categorías principales de indicadores considerados relevantes en el contexto del desarrollo, el ambiente y la salud: indicadores de desarrollo sostenible, indicadores ambientales, indicadores de salud e **indicadores de salud ambiental**. De acuerdo Corvalán y colaboradores (1996) *un indicador de salud ambiental puede verse como una medida que resume en términos fácilmente comprensibles y pertinentes algún aspecto de la relación entre el medio ambiente y la salud. Es una manera de expresar conocimiento científico sobre el vínculo entre medio ambiente*



y la salud en una forma que pueda ayudar a los tomadores de decisiones a tomar decisiones más informadas y más apropiadas.

Los **indicadores de salud ambiental**, son herramientas que permiten evaluar de manera integral problemas ambientales y de salud humana, identificando aquellos factores o fuerzas que conducen a su mejoramiento o degradación y haciendo perceptibles las tendencias y modificaciones que sufren los fenómenos monitoreados. Asimismo, facilitan el reconocimiento de poblaciones y ecosistemas vulnerables, favorecen la jerarquización de necesidades en programas de intervención, la estratificación de los riesgos epidemiológicos y la identificación de áreas de mayor riesgo ambiental, lo que representa una evidencia científica útil para llevar a cabo una gestión integrada de salud y ambiente (Corvalán *et al.*, 1996; Domínguez-Cortinas, 2009; Hambling *et al.*, 2011).

Distintos autores han identificado criterios de selección para indicadores de salud ambiental utilizados en diversas estrategias (Domínguez-Cortinas, 2009; Hambling *et al.*, 2011; Liu *et al.*, 2021; WHO, 2003). En comunicación de riesgos, resulta igualmente imperante considerar criterios de selección de indicadores, que estén basados en el uso de los mismos, que cumplan los atributos señalados anteriormente, y que brinden información relevante acorde a la problemática en salud ambiental y al contexto de la población con la que se trabaje.

3.7. Aspectos éticos a considerar en un programa de Comunicación de riesgos

Es importante señalar que, como se revisó en el presente capítulo, la etapa de determinación de la problemática en salud y la etapa de contextualización, implica investigación mixta (tanto cuantitativa, como cualitativa), en seres humanos, por lo que es necesario en lo posible, contar con la **aprobación de un comité de bioética**. Para contar con dicha aprobación se requiere que el programa de comunicación de riesgos esté apegado a las reglas y principios éticos de estudios e investigación en seres humanos, así como al respeto de los derechos humanos (Arellano-Rodríguez *et al.*, 2020; Bee, *et al.*, 2018; Giménez-Bertoume, 2014; Mejía-Saavedra *et al.*, 2002). De forma general, las reglas establecidas se relacionan con cuatro principios éticos que rigen la conducta de investigación médica:

- **Autonomía:** Se refiere al derecho de las personas a tomar sus propias decisiones.
- **No maleficencia:** Significa que el estudio a realizar no debe causar daño.
- **Beneficencia:** Se refiere a que se debe actuar para los mejores intereses de las personas.
- **Justicia:** Significa tratar a todas las personas de manera justa y equitativa.



Dichos principios y reglas se encuentran detallados en documentos como la **Declaración de Helsinki** (WMA, 2013), el **Código de Nuremberg** (PHAO, 1990), las **Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos** (OPS y CIOMS, 2016). Además, los estudios realizados en México deben apegarse a la **Ley General de Salud** (1984) en su Título Quinto, Capítulo Único, Art. 100 referente a la investigación en seres humanos. Dentro de los principios éticos está el solicitar por escrito el **consentimiento informado**, que es un documento de carácter legal, por medio del cual el investigador y el sujeto de la investigación convienen y aceptan las reglas y condiciones básicas a las que se sujetan ambas partes, en el proceso y desarrollo del proyecto de investigación (programa de comunicación de riesgos). En el caso de la investigación en menores de edad se requiere la autorización por escrito de ambos padres o tutor legal del niño involucrado en el estudio. De manera excepcional, y de acuerdo a cada caso, se permite la autorización sólo de uno de los padres. Para niños mayores de 12 años se sugiere la realización concomitante de la carta de **asentimiento informado** (Flores-Pérez *et al.*, 2017; OPS y CIOMS, 2016).

En dicho consentimiento, quien autorice deberá tener conocimiento y entendimiento de los objetivos y alcances del estudio, del tipo de muestra y análisis que se hará, y de los riesgos y beneficios. El equipo de comunicación de riesgos involucrado en el desarrollo del proyecto de investigación es el encargado de obtener el consentimiento informado. Los integrantes del equipo deberán estar capacitados y en absoluta disponibilidad para brindar toda la información que requieran los participantes adultos, los padres de los menores participantes y los menores participantes, a fin de aceptar o rechazar de manera voluntaria su participación. Una vez firmado el documento, el equipo de comunicación de riesgos se quedará con el documento y además deberá entregar una copia a los adultos participantes y a los padres o tutores de los menores participantes. Es importante resaltar que el **consentimiento informado no es un contrato**, y los participantes tienen derecho a retirarse en cualquier momento sin dar explicaciones. Otros aspectos importantes a considerar es que los estudios deberán ser además de voluntarios, anónimos, gratuitos, y con el compromiso de entrega confidencial de los resultados de sus análisis y lo que significan para su salud (Arellano-Rodríguez *et al.*, 2020; Cancino-Marentes, *et al.*, 2019; Flores-Pérez, *et al.*, 2017; Gil *et al.*, 2003; OPS y CIOMS, 2016; Villamañán *et al.*, 2016).

3.8. Consideraciones finales del capítulo

Esta primera fase diagnóstica que implica la determinación de la **problemática de salud ambiental y la contextualización**, no estará completa si no está presente la argumentación reflexiva del equipo de comunicación de riesgos; los integrantes del equipo deben expresar los aportes de las disciplinas, pero también los saberes



de la gente de la comunidad; las aseveraciones expresadas deben dar muestra de un análisis de la realidad social comunitaria.

La determinación de la problemática de salud ambiental y la contextualización de la comunidad son los primeros aportes del equipo de comunicación de riesgos, por lo que debe generarse un informe escrito, organizado y sistematizado; es de gran importancia que el informe sea presentado y evaluado en y con la propia comunidad. Pueden surgir productos adicionales al informe, tales como artículos científicos, videos, documentales, entre otros.

La etapa diagnóstica servirá de marco referencial y como fuente de información a partir de la cual se realizarán las siguientes etapas de la comunicación de riesgos. En este proceso las estrategias propuestas por el equipo de comunicación de riesgos deben ser flexibles, ya que lo ideal es que una vez presentadas a la comunidad, puedan ser enriquecidas y rediseñadas con la participación de los actores clave.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez-García, C., López-Medina, I.M., Sanz-Martos S. y Álvarez-Nieto C. (2021). Salud planetaria: educación para una atención sanitaria sostenible. *Educación Médica*, 22(6), 352-357.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.08.001>
- Álvarez-Gayou Jurgenson, J.L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. Editorial Paidós Mexicana S.A.
- Arcaya, M.C., Arcaya, A.L. y Subramanian S.V. (2015). Desigualdades en salud: definiciones, conceptos y teorías. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 38(4), 261-271. <https://is.gd/RQ2F5O>
- Arellano-Rodríguez, J.S., García-Camino, B. y Romero-Zepeda, H. (2020). *Mes de la Bioética. Investigaciones a quince años de la Declaración Universal de Bioética y de los Derechos Humanos*. Universidad Autónoma de Querétaro. <https://is.gd/YcQ4I7>
- Arias-Alpizar, L. M. (2009). Interdisciplinariedad y triangulación en ciencias sociales. *Diálogos Revista electrónica de Historia*, 10 (1), 117-136. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=43913137005>
- ATDSR [Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades]. (2022). *Toxicological Profiles*. <https://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiledocs/index.html>
- Barna, S., Maric F., Simons J., Kumar, S., & Blankestijn P.J. (2020). Education for the Anthropocene: Planetary health, sustainable health care, and the health workforce. *Medical teacher*, 42(10), 1091–1096. <https://doi.org/10.1080/0142159X.2020.1798914>
- Barrera, M. (2006). *Holística*. Sypal. <http://www.telurium.net/PDF/holistica.pdf>
- Bee, P., Brooks, H., Callaghan, P., & Lovell, K. (Eds.). (2018). *A research handbook for patient and public involvement researchers*. Manchester University Press. <https://doi.org/10.7765/9781526136527>
- Bessette, G. (2004). *Involving the community: A guide to participatory development communication*. Southbound, International Development Research Centre. <https://www.idrc.ca/es/node/11044>
- Black, D., & Black, J. (2009). A review of the urban development and transport impacts on public health with particular reference to Australia: trans-disciplinary research teams and some research gaps. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 6(5), 1557–1596. <https://doi.org/10.3390/ijerph6051557>
- Cancino-Marentes, M.E., Gascón-Cervantes, A., Góngora-Maas, J.J. y Medina-Arellano, M.J. (2019). *Consentimiento informado. Enseñanza transversal en Bioética y Bioderecho: Cuadernillos digitales de casos*. Universidad Nacional Autónoma de México; Instituto de Investigaciones Jurídicas. <http://ru.juridicas.unam.mx:80/xmlui/handle/123456789/57329>
- Cannon, C.E.B. (2020). Towards convergence: How to do transdisciplinary environmental health disparities research. *Int. J. Environ. Res. Public Health*, 17(7), 2303. <https://is.gd/1HdyCX>
- Carriquiriborde, P. (2021). Biodisponibilidad, bioconcentración, bioacumulación y biomagnificación de los contaminantes. En P. Carriquiriborde. (Compilador). *Principios de ecotoxicología* (pp. 62-92). Editorial de la Universidad Nacional de La Plata. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/131168>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2022). *One Health basics*. <https://is.gd/4RugFc>
- Contreras-Armas, L.A., Linares-Márquez, P., Acosta-Hernández, C.C. y Fraile-Lai, B. (2018). Bioética y experimentación en animales. Una revisión de la praxis científica en México. *Revista Colombiana de Bioética*, 13(2), 26-35. <https://doi.org/10.18270/rcb.v13i2.2412>



- Corvalán, C., Briggs, D., & Kjellström, T. (1996). Development of environmental health indicators. In C. Corvalán, M. Nurminen, & D. Briggs (Eds.). *Linkage Methods for Environment and Health Analysis: General Guidelines* (pp. 19-53). UNEP, USEPA, WHO. <https://is.gd/xoGFEL>
- Cotonieto-Martínez, E. y Rodríguez-Terán R. (2021). Salud comunitaria: Una revisión de los pilares, enfoques, instrumentos de intervención y su integración con la atención primaria. *JONNPR*. 6(2), 393-410. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3816>
- Creswell, J.W., Klassen, A.C., Plano Clark, V.L., & Smith, K.C. (s.f.). *Best practices for mixed methods research in the health sciences*. https://www.csun.edu/sites/default/files/best_prac_mixed_methods.pdf
- Creswell, J.W., & Creswell, J.D. (2018). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Creswell, J.W., & Plano-Clark, V.L. (2018). *Designing and Conducting Mixed Methods Research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Cubillas-Tejeda, A.C. y González-Mares, M.O. (2015). La comunicación de riesgos como estrategia de intervención para mejorar la salud ambiental en poblaciones vulnerables. En A. Mendieta, P. Testas (Eds.). *¿Legitimidad o reconocimiento? Las investigadoras del SNI: retos y propuestas* (pp. 505-512). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Ediciones La Biblioteca. <https://is.gd/hpws8z>
- Cueto, M. (2020). La salud global, la salud planetaria y los historiadores. *Quinto Sol*. 24(3), 1-21. <http://dx.doi.org/10.19137/qs.v24i3.4834>
- Dankwa-Mullan, I., Rhee, K.B., Stoff, D.M., Pohlhaus, J.R., Sy, F.S., Stinson, N. Jr., & Ruffin, J. (2010). *Moving toward paradigm-shifting research in health disparities through translational, transformational, and transdisciplinary approaches*. *American Journal of Public Health* 100(1), S19-S24. <https://doi.org/10.2105%2FAJPH.2009.189167>
- Dawadi, S., Shrestha, S., & Giri, R.A. (2021). Mixed-Methods Research: A Discussion on its Types, Challenges, and Criticisms. *Journal of Practical Studies in Education*, 2(2), 25-36. <https://doi.org/10.46809/jpse.v2i2.20>
- Departamento de Salud del Gobierno Vasco y Osakidetza. (2016). *Guía metodológica para el abordaje de la salud desde una perspectiva comunitaria*. Vitoria-Gazteiz; Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. <https://is.gd/TDdosW>
- Díaz-Barriga, F. (1999). *Metodología de Identificación y Evaluación de Riesgos para la Salud en Sitios Contaminados*. OPS/CEPIS/PUB/99.34. Organización Panamericana de la Salud; Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente; World Health Organization. <https://www.toxicologia.org.ar/wp-content/uploads/2019/03/Manual-Sitios-Contaminados.pdf>
- Domínguez-Cortinas, G. (2009). *Evaluación del impacto del fenómeno de iniquidad ambiental en la salud de poblaciones infantiles en San Luis Potosí, SLP, México* [Tesis de doctorado del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí]. Repositorio Institucional UASLP. <https://is.gd/lNnA4h>
- Driessnack, M., Sousa, V. y Costa, I. (2007). Revisión de los diseños de investigación relevantes para la enfermería: parte 3: métodos mixtos y múltiples. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 15(5), 179-182. <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000500025>



- FAO, OIE, WHO & UNEP. (2021). Joint tripartite (FAO, OIE, WHO) and UNEP statement: *Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of "One Health"*. www.fao.org/3/cb7869en/cb7869en.pdf
- FAO/OMS [Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación/Organización Mundial de la Salud]. (2010). *Guía FAO/OMS para la aplicación de principios y procedimientos de análisis de riesgos en situaciones de emergencia relativas a la inocuidad de los alimentos*. FAO; OMS. <https://is.gd/NHdh2q>
- Flores-Pérez, J., Monroy-Santoyo, S., Ruíz-García, M., González-Zamora, J.F., Niembro-Zúñiga, A.M., Greenawalt-Rodríguez, S.R., Sánchez-Guerrero, O., Priego y Romo, J., De Rubens-Figueroa, J., Vázquez-Cárdenas, C., Escamilla-Villa, A., & Palacios-López, CG. (2017). El consentimiento informado en la investigación pediátrica. *Acta pediátrica de México*, 38(2), 125-127. <https://doi.org/10.18233/apm38no2pp125-1271364>
- Gil, A., Lavilla, P. y Fernández. E. (2003). El consentimiento informado en la investigación clínica. *Anales de Pediatría Continuada*, 1(2), 109-18. [https://doi.org/10.1016/S1696-2818\(03\)71600-X](https://doi.org/10.1016/S1696-2818(03)71600-X)
- Giménez-Bertomeu, V.M. (2014). Cuestiones éticas en la investigación en Trabajo Social y estrategias para una investigación éticamente responsable. *Azarbe, Revista Internacional de Trabajo Social y Bienestar*, (3), 187-195. <http://revistas.um.es/azarbe/article/view/198541>
- González, E.M. (2007). Fundamentos de totalidad y holismo en las competencias para la investigación. *Laurus*, 13(24), 338-354. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111485017>
- González-Mares, M.O., Aradillas-García, C., Márquez-Mireles, L.E., Berumen-Rodríguez, A. A., Vargas-Morales, J.M., Portales-Pérez, D.P. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2019). Estado nutricional, prácticas y percepciones sobre alimentación y actividad física en familias de comunidades suburbanas de San Luis Potosí, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 18(3), 21-37. <https://is.gd/Lw6ASx>
- Gruetzmacher, K., Karesh, W.B., Amuasi, J.H., Arshad, A., Farlow, A., Gabrysch, S., Jetzkowitz, J., Lieberman, S., Palmer, C., Winkler, A.S, & Walzer, C. (2021). The Berlin principles on one health - Bridging global health and conservation. *Science of The Total Environment*, 10(764), 142919. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142919>
- Guzmán, C.A.F., Aguirre, A.A., Astle, B., Barros, E., Bayles, B., Chimbari, M., El-Abbadi, N., Evert, J., Hackett, F., Howard, C., Jennings, J., Krzyzek, A., LeClair, J., Maric, F., Martin, O., Osano, O., Patz, J., Potter, T., Redvers, N., Noortje, T., ... Zylstra, M. (2021). A framework to guide planetary health education. *The Lancet Planetary Health*, 5(5), e253-e255. <https://is.gd/00YjcM>
- Hernández-Carrillo, F., Campillo, M. y Sánchez-Mendiola, M. (2018). Investigación traslacional en ciencias de la salud: implicaciones educativas y retos. *Investigación en educación médica*, 7(28), 85-97. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=349760768010>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C.P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Hurtado de Barrera, J. (2010). *Metodología de la investigación: guía para una comprensión holística de la ciencia* (4a. ed.). Quirón Ediciones.



- Juarez, P.D., Matthews-Juarez, P., Hood, D.B., Im, W., Levine, R.S., Kilbourne, B.J., Langston, M.A., Al-Hamdan, M.Z., Crosson, W.L., Estes, M.G., Estes, S.M., Agboto, V.K., Robinson, P., Wilson, S., & Lichtveld, M.Y. (2014). The public health exposome: a population-based, exposure science approach to health disparities research. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(12), 12866–12895. <https://doi.org/10.3390/ijerph111212866>
- Kaur, M. (2016). Application of mixed method approach in public health research. *Indian Journal of Community Medicine*, 41(2), 93-97. <https://doi.org/10.4103/0970-0218.173495>
- Kumar, R. (2018). *Research methodology: a step-by-step guide for beginners* (5th ed.). SAGE Publications
- LANCIS [Laboratorio Nacional de Ciencias de la Sostenibilidad]. (2022). *Transdisciplina*. <https://lancis.ecologia.unam.mx/>
- Lang, S., Fewtrell, L., & Bartram, J. (2001). Risk communication. In L. Fewtrell & J. Bartram (Eds.). *Water Quality: Guidelines, standards and health* (pp. 317-332). World Health Organization; IWA Publishing. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42442>
- Lebel, J. (2005). *Salud: un enfoque ecosistémico*. Enfoco/CIID; Alfaomega. <https://is.gd/LqcEAC>
- Ley General de Salud. (1984). Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. Últimas reformas presentadas en el Diario Oficial de la Nación en 2022. <https://is.gd/VikaBB>
- Ley General de Vida Silvestre. (2000). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2021. <https://is.gd/zsnWzZ>
- LGEEPA [Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente]. (1988). Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Última reforma publicada en el Diario Oficial de la Federación en 2022. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGEEPA.pdf>
- Libreros-Piñeros, L. (2012). El proceso salud enfermedad y la transdisciplinariedad. *Revista Cubana de Salud Pública*, 38(4), 622-628. <https://is.gd/qyzv4i>
- Lirussi, F., Ziglio, E. y Curbelo-Pérez, D. (2021). One Health y las nuevas herramientas para promover la salud desde una perspectiva holística y medioambiental. *Revista Iberoamericana de Bioética*, (17), 1-15. <https://doi.org/10.14422/rib.i17.y2021.004>
- Liu, A.Y., Trtanj, J.M., Lipp, E.K., & Balbus, J.M. (2021). Toward an integrated system of climate change and human health indicators: a conceptual framework. *Climatic Change*, 166(49), 1-16. <https://doi.org/10.1007/s10584-021-03125-w>
- Lü, Y., Lü, D., Gao, G., & Fu, B. (2021). A holistic framework for facilitating environmental and human health. *Geography and Sustainability*, 2(4), 298–303. <https://doi.org/10.1016/j.geosus.2021.12.001>
- Lucero, J., Wallerstein, N., Duran, B., Alegria, M., Greene-Moton, E., Israel, B., Kastelic, S., Magarati, M., Oetzel, J., Pearson, C., Schulz, A., Villegas, M., & White Hat, E.R. (2018). Development of a mixed methods investigation of process and outcomes of community-based participatory research. *Journal of Mixed Methods Research*, 12(1), 55-74. <https://doi.org/10.1177%2F1558689816633309>
- Manrique de Lara-Ramírez, A. y Medina-Arellano, M.J. (2019). *Ética de investigación en animales. Enseñanza transversal de Bioética y Bioderecho: Cuadernillos de casos*. Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Investigaciones Jurídicas. <https://is.gd/NBzQIT>



- Martínez, A. y Ríos, F. (2006). Los conceptos de conocimiento, epistemología y paradigma, como base diferencial en la orientación metodológica del trabajo de grado. Cinta de Moebio. *Revista de Epistemología de Ciencias Sociales*, (25), 111-121. <https://is.gd/Pms3MS>
- Mejía, J., Yáñez, L., Carrizales, L. y Díaz-Barriga, F. (2002). *Evaluación integral del riesgo en sitios contaminados (una propuesta metodológica)*. <https://is.gd/hlfc1>
- Molina y Vedia, S. (2018). *La investigación transdisciplinaria: Dificultades y opciones para superarlas. VI Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales*, Cuencua, Ecuador. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.12689/ev.12689.pdf
- Monsiváis-Nava, C.D., Romero-Contreras, S., García-Cedillo, I., van 't Hooft, A. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2018). Prácticas y saberes sobre alimentación infantil en familias de una comunidad cercana al tiradero municipal de San Luis Potosí. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 17(4), 11-26. <https://doi.org/10.29105/respyn17.4-2>
- Montoya Rendón M.L. (2018). Salud ambiental, una transdisciplina en construcción. *Revista Luna Azul*, (46), 331-349. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/lunazul/article/view/3272>
- Morse, J.M., & Niehaus, L. (2016). *Mixed method design: Principles and procedures*. Routledge, Taylor & Francis.
- Mukherjee, S.P. (2020). *A guide to research methodology: An overview of research problems, tasks and methods*. CRC Press, Taylor & Francis Group.
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Resolución A/RES/70/1.
- OECD [Organization for Economic Cooperation and Development]. (2022a). *OECD data*. <https://data.oecd.org/>
- OECD [Organization for Economic Cooperation and Development]. (2022b). *OECD data*. Mexico. <https://data.oecd.org/mexico.htm>
- OECD [Organization for Economic Cooperation and Development]. (2021). *Health at a Glance 2021: OECD Indicators Highlights for Mexico*. <https://www.oecd.org/mexico/health-at-a-glance-Mexico-EN.pdf>
- OMSA [Organización Mundial de Sanidad Animal]. (2021a). Una sola salud. <https://is.gd/eYV1nN>
- OMSA [Organización Mundial de Sanidad Animal]. (2021b). *Código sanitario para los animales terrestres*. <https://www.oie.int/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-terrestre/>
- OMSA [Organización Mundial de Sanidad Animal]. (2021c). *Código sanitario para los animales acuáticos*. <https://www.oie.int/es/que-hacemos/normas/codigos-y-manuales/acceso-en-linea-al-codigo-acuatico/>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2002). *Informe sobre la salud en el mundo: 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67455>
- OMS/FAO [Organización Mundial de la Salud/Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación]. (2007). *Análisis de riesgos relativos a la inocuidad de los alimentos. Guía para las autoridades nacionales de inocuidad de los alimentos*. <https://is.gd/1Tr1gE>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (s.f.). *Evaluación de riesgos*. <https://is.gd/olqpcr>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2021). *Evaluación de riesgos microbiológicos en alimentos. Guía para implementación en los países*. Organización Panamericana de la Salud. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/53292>



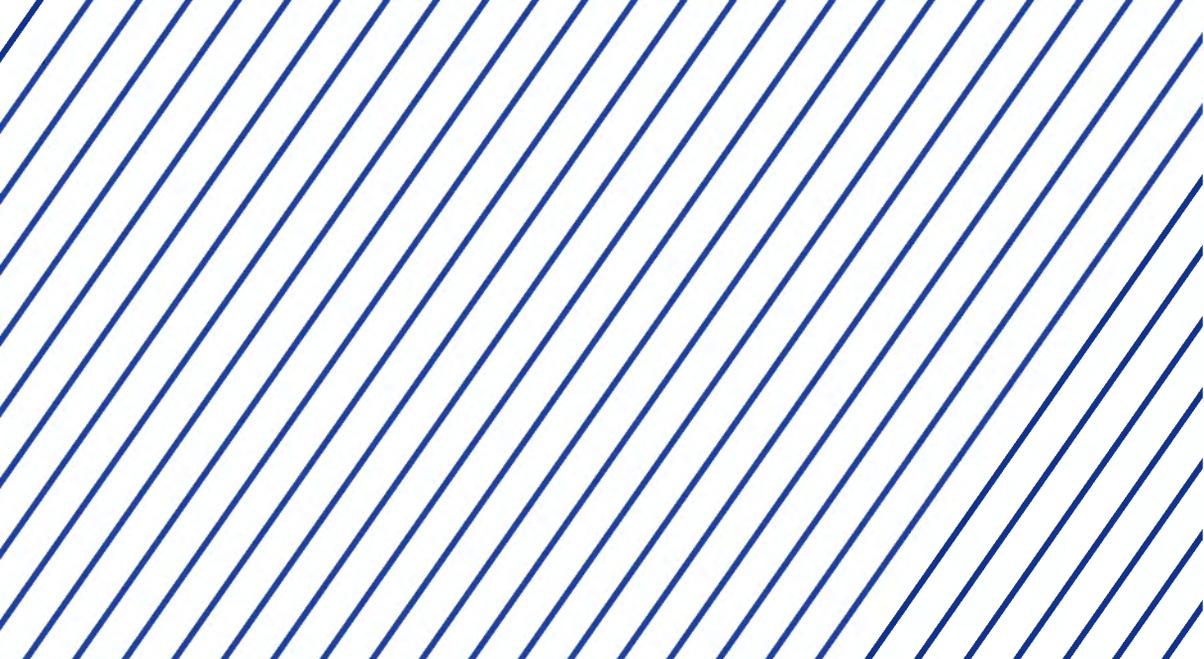
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2021b). *Portal de indicadores básicos*.
<https://is.gd/U0EaaS>
- OPS y CIOMS [Organización Panamericana de la Salud y Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médica]. (2016). *Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, 4.a ed.* Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas. <https://is.gd/5b5Ulx>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (s.f.). *Indicadores de salud. Aspectos conceptuales y operativos*. <https://is.gd/9vsp9w>
- Oracle. (2022). *¿Qué es el big data?* <https://www.oracle.com/mx/big-data/what-is-big-data/>
- Oracle. (2022b). *¿Qué es la inteligencia artificial?* <https://is.gd/KJ8HOS>
- PAHO [Pan American Health Organization]. (1990). *Códigos internacionales de ética de la investigación: Código de Nuremberg*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/16806>
- Pasarín, M.I., Forcada, C., Montaner, I., De Peray, J.L. y Gofin, J. (2010). Salud comunitaria: una integración de las competencias de atención primaria y de salud pública. Informe ESPAS 2010. *Gaceta Sanitaria*, 24(1), 23–27. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2010.06.007>
- Pimentel, J.P. y Correal, C.A. (2015). Reflexiones sobre el concepto de salud comunitaria y consideraciones para su aplicación. *Salud Uninorte*, 31(2), 415-423. <http://dx.doi.org/10.14482/sun.31.2.7657>
- Pereira-Pérez, Z. (2011). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. *Revista Electrónica Educare*, 15(1), 15-29. <https://is.gd/gjNhT7>
- Plata, D. (2006). Aproximación teórica a la investigación holística como herramienta metodológica en el contexto universitario. *Multiciencias*, 6(3), 244-249. <https://is.gd/PHqFYw>
- Pluye P., & Hong Q.N. (2014). Combining the power of stories and the power of numbers: mixed methods research and mixed studies reviews. *Annual Review of Public Health*, 35, 29-45. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182440>
- Ramírez-Ríos, A. y Polack-Peña, A.M. (2020). Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 10(19), 191-208. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.597>
- Rendón-Rojas, M.A. (2021). Una epistemología dialéctica para el análisis de la ciencia. *Palabra Clave (La Plata)*, 10(2):e121. <https://doi.org/10.24215/18539912e121>
- Ruiz Mallen, I., Barraza, L., Bodenhorn, B., Ceja Adame, M., & Reyes García, V. (2010). Contextualising learning through the participatory construction of an environmental education programme. *International Journal of Science Education*, 32(13), 1755-1770. <https://is.gd/mBx2E0>
- SAGARPA [Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación]. (2001). NORMA Oficial Mexicana NOM-062-ZOO-1999, Especificaciones técnicas para la producción, cuidado y uso de los animales de laboratorio. Diario oficial de la Federación, México. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/563492/NOM-062-ZOO-1999_220801.pdf
- Sánchez Flores, F.A. (2019). Fundamentos epistémicos de la investigación cualitativa y cuantitativa: consensos y disensos. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 13(1), 102-122. <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>



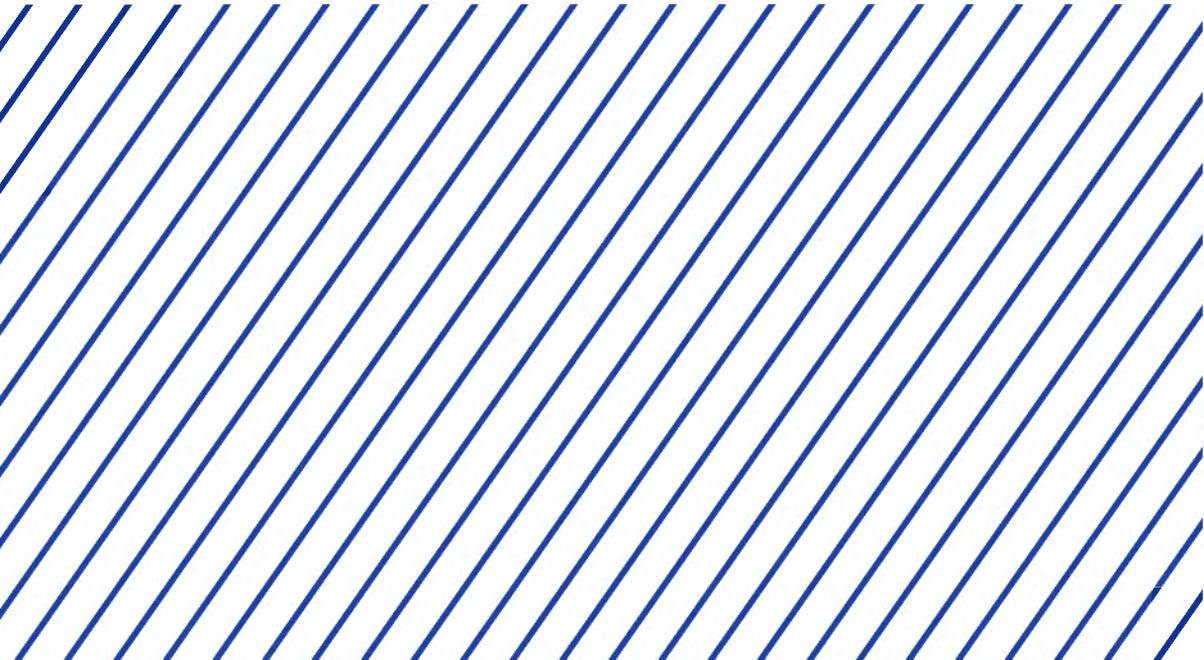
- Sauvé, L., & Godmaire, H. (2004). Environmental Health Education: A Participatory Holistic Approach. *EcoHealth*, 1(2), 35–46. <https://doi.org/10.1007/s10393-004-0080-z>
- Sauvé, L., & Villemagne, C. (2015). La ética ambiental como proyecto de vida y “obra” social: Un desafío de formación. *Revista de Investigación Educativa*, (21), 188-209. <https://is.gd/rlAYrz>
- Schoonenboom, J., & Johnson, R. B. (2017). How to construct a mixed methods research design. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 69(2), 107-131. <https://is.gd/WYQvl6>
- SEMARNAT [Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales]. (2010). Norma Oficial Mexicana NOM-059-SEMARNAT-2010, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario oficial de la Federación, México. <https://is.gd/HqN8LL>
- Sharun, K., Tiwari, R., Natesan, S., & Dhama, K. (2021) SARS-CoV-2 infection in farmed minks, associated zoonotic concerns, and importance of the One Health approach during the ongoing COVID-19 pandemic. *Vet Q*, 41(1), 50-60. <https://doi.org/10.1080/01652176.2020.1867776>
- Siddiqui, N., & Fitzgerald, J.A. (2014) Elaborated integration of qualitative and quantitative perspectives in mixed methods research: A profound enquiry into the nursing practice environment. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 8(2), 37-147. <https://doi.org/10.1080/18340806.2014.11082056>
- Silverman, D. (2016). *Qualitative Research* (4th ed.). SAGE Publications, Ltd.
- Sobrino, C., García, M. y Cofiño R. (2018) ¿De qué hablamos cuando hablamos de «salud comunitaria»? Informe SESPAS 2018. *Gaceta Sanitaria*, 32(1), 5-12. <https://doi.org/10.1016/j.gaceta.2018.07.005>
- Soto, S. (2021). *One Health (una sola salud) o cómo lograr a la vez una salud óptima para las personas, los animales y nuestro planeta*. <https://is.gd/l8rbms>
- Tajudeen, Y.A., Oladunjoye, I.O., Mustapha, M.O., Mustapha, S.T., & Ajide-Bamigboye, N.T. (2021). Tackling the global health threat of arboviruses: An appraisal of the three holistic approaches to health. *Health Promotion Perspectives*, 11(4), 371-381. <https://is.gd/zmCtpL>
- Taylor, S.J., Bogdan, R. & DeVault, M.L. (2015) [1998]. *Introduction to qualitative research methods: A guidebook and resource* (4th ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Terán-Hernández, M., Díaz-Barriga, F. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2016). Diagnóstico de salud y percepción de riesgo, elementos clave para una propuesta de intervención en comunidades indígenas en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 39(2), 106-114. <https://is.gd/33gw5W>
- Traoré, I.T., Ouedraogo, S., Kania, D., Kaboré, F.N., Konaté, B., Médah, R., Badolo, H., de Rekeneire, N., Kamga, A.M., Poda, A., Diendere, A.E., Ouédraogo, B., Ouédraogo, E., Billa, O., Tinto, H., & Dabakuyo-Yonli, T.S. (2021). COVID-19 epidemiological, sociological and anthropological investigation: study protocol for a multidisciplinary mixed methods research in Burkina Faso. *BMC Infectious Diseases*, 21(896),1-12. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-06543-4>
- Ubiratan, D. (2011). Sustentabilidad y transdisciplinariedad: un llamado a los científicos e ingenieros para lograr sociedades sustentables. *Visión Docente Con-Ciencia*, (61), 4-10. <https://is.gd/g5pOJq>



- Vicente-Herrero, M.T., Ramírez-Iñiguez, M.V., Capdevila-García, L.M., Terradillos-García, M.J., López-González, Á.A., Aguilar-Jimenez, E. y Reinoso-Barbero, L. (2016). Exposoma: un nuevo concepto en Salud Laboral y Salud Pública. *Revista de la Asociación Española de Especialistas en Medicina del Trabajo*, 25(3), 176-183. <https://is.gd/gvoNmC>
- Villamañán, E., Ruano, M., Fernández-de Uzquiano, E., Lavilla, P., González, D., Freire, M., Sobrino, C., & Herrero, A. (2016). Informed consent in clinical research: do patients understand what they have signed? *Farmacia Hospitalaria*, 40(3), 209-218. <https://dx.doi.org/10.7399/fh.2016.40.3.10411>
- Villasis-Keever, M.Á., Márquez-González, H., Zurita-Cruz, J.N., Miranda-Novales, G. y Escamilla-Núñez, A. (2018). El protocolo de investigación VII. Validez y confiabilidad de las mediciones. *Revista alergia México*, 65(4), 414-421. <https://doi.org/10.29262/ram.v65i4.560>
- Whitmee, S., Haines, A., Beyrer, C., Boltz, F., Capon, A.G., de Souza Dias, B.F., Ezeh, A., Frumkin, H., Gong, P., Head, P., Horton, R., Mace, G.M., Marten, R., Myers, S.S., Nishtar, S., Osofsky, S.A., Pattanayak, S.K., Pongsiri, M.J., Romanelli, C., Soucat, A., Vega, J., & Yach, D. (2015). Safeguarding human health in the Anthropocene epoch: report of The Rockefeller Foundation-Lancet Commission on planetary health. *Lancet*, 386(10007), 1973-2028. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)60901-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60901-1)
- Wild, C.P. (2005). Complementing the genome with an “Exposome”: the outstanding challenge of environmental exposure measurement in molecular epidemiology. *Cancer Epidemiology Biomarkers & Prevention*; 14(8), 1847–1850. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-05-0456>
- WMA [World Medical Association]. (2013). *WMA Declaration of Helsinki – ethical principles for medical research involving human subjects*. <https://is.gd/SUXXHo>
- WHO [World Health Organization]. (2003). *Making a difference: indicators to improve children’s environmental health*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/43721>
- WHO [World Health Organization]. (2022a). *One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP)*. <https://www.who.int/groups/one-health-high-level-expert-panel>
- WHO [World Health Organization]. (2022b). *The global health observatory*. <https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicators-index>
- Yang, X., & Lo, K. (2021). Environmental health research and the COVID-19 pandemic: A turning point towards sustainability. *Environmental Research*, 197, 111157. <https://is.gd/kTfygg>
- Zhang, R., Tang, X., Liu, J., Visbeck, M., Guo, H., Murray, V., McGillicuddy, C., Ke, B., Kalonji, G., Zhai, P., Shi, X., Lu, J., Zhou, X., Kan, H., Han, Q., Ye, Q., Luo, Y., Chen, J., Cai, W., Ouyang, H., Djalante, R., Baklanov, A., Ren, L., Brasseur, G., Gao, G.F., & Zhou, L. (2022). From concept to action: a united, holistic and One Health approach to respond to the climate change crisis. *Infectious Diseases of Poverty*, 11(17), 1-6. <https://doi.org/10.1186/s40249-022-00941-9>



CAPÍTULO 4
DEFINICIÓN Y ANÁLISIS
DE LA AUDIENCIA BLANCO





Objetivos de aprendizaje del capítulo

- Identificar a la población que será blanco de la comunicación de riesgos.
- Comprender la importancia de los comportamientos relacionados con la salud en la comunicación de riesgos.
- Comprender la importancia de la percepción de riesgos, conocimientos, prácticas y saberes en comunicación de riesgos.
- Conocer las herramientas de recolección de datos por medio de las cuales se puede analizar conocimientos, percepciones, saberes, prácticas y comportamientos en la audiencia blanco.

Introducción

La definición y análisis de la audiencia blanco es la etapa del proceso de comunicación de riesgos que tiene que ver con la identificación de los actores clave relacionados con la problemática identificada. Con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico previo, es decir, los resultados obtenidos en la etapa 1 y 2 revisadas en el capítulo anterior, se establecerán y se priorizarán, de ser necesario, las audiencias con las cuales se trabajará la comunicación de riesgos.

Una vez establecida la audiencia blanco, se debe realizar un análisis que permita conocer las características y necesidades de la población, las percepciones, creencias, conocimientos y preocupaciones que tienen de su propio contexto, así como los posibles riesgos a los que están expuestos. Para este análisis es pertinente utilizar distintas estrategias (investigación mixta) lo que permitirá la triangulación de la información recabada y le dará mayor veracidad.

4.1. Tipos de audiencia blanco y criterios de selección

Es fundamental el identificar a la población que será blanco de la estrategia de comunicación de riesgos. Para poder tomar decisiones es útil plantearse preguntas como las siguientes: ¿quiénes están en riesgo?, ¿quiénes son los más afectados?, ¿cuál es la población más vulnerable? Estas preguntas se pueden contestar con base en los resultados obtenidos en la evaluación de riesgos y en la contextualización, es decir, con base en los resultados del diagnóstico inicial.

En esta publicación, **audiencia blanco** se refiere al grupo de personas al cual se dirigirá la estrategia de comunicación de riesgos. Existen distintos niveles de organización de las audiencias blanco: individuos, grupos, organizaciones y comunidades. Dependiendo de la problemática y del contexto de la comunidad, algunas ocasiones será más útil trabajar a nivel individual. Sin embargo, debido a la naturaleza reforzadora de las interacciones a nivel de grupo, este puede ser el



nivel de organización de la audiencia más pertinente para ciertas estrategias de comunicación de riesgos; la familia, grupo de trabajo, grupo del salón de clase, entre otros, son ejemplos de este tipo de nivel. Trabajar en el tercer nivel de audiencia blanco, las organizaciones, puede tener varias ventajas, entre ellas, que ya existen canales de comunicación, los recursos de la organización pueden usarse como apoyo y puede ser posible modificar la estructura de la organización para apoyar cambios a nivel individual. El cuarto nivel de audiencia, la comunidad, incluye a grupos específicos de población en la comunidad, así como a la comunidad en su conjunto (Baker, 1990; Flora *et al.*, 1989; Glanz, *et al.*, 2015). Las estrategias de intervención basadas en comunicación de riesgos deben incluir a individuos, así como los niveles más altos de organización de la audiencia, incluidas grupos, organizaciones, y comunidades. Las intervenciones multinivel, de manera integrada, puede respaldar cambios benéficos en cada nivel de organización de la audiencia blanco (Flora *et al.*, 1989).

Si se va a trabajar a nivel de comunidad, es fundamental tener en mente que las comunidades no son iguales, ya que su contexto influirá en sus distintas reacciones a mensajes y preocupaciones sobre riesgos ambientales a la salud, de ahí la importancia de la contextualización previa, y de trabajar a nivel local, más que global. Otro aspecto fundamental que se debe considerar al trabajar a nivel comunidad, es que los integrantes que la conforman no son homogéneos, por ello se deben encontrar formas de desagregar las diferencias y necesidades individuales (Bessette, 2004; Moreno y Peres, 2011). La diversidad de la audiencia puede ser un problema porque, para ser efectivos los mensajes y los medios de comunicación, debe diseñarse específicamente para audiencias objetivo particulares (Flora *et al.*, 1989).

La audiencia blanco puede segmentarse en lo que se denomina **grupo objetivo primario** y **grupo objetivo secundario**. El primero estará integrado por aquellas personas a las que desea impactar directamente; es posible tener uno o varios grupos objetivos primarios dentro de la audiencia blanco. Si se tiene más de uno, es necesario establecer prioridades entre ellos para favorecer la planificación, la implementación de la estrategia y la optimización de los recursos disponibles. El grupo objetivo secundario estará formado por aquellas personas que pueden influenciar al grupo objetivo primario o por aquellas que deben hacer algo para ayudar a lograr el cambio en el grupo objetivo primario. Estos grupos objetivos de la audiencia blanco podrían necesitar diferentes tipos de mensajes y herramientas para realizar el cambio deseado.

Con base en lo anteriormente señalado, en muchas ocasiones es mejor establecer subgrupos de la audiencia blanco, es decir, segmentar a la audiencia blanco con



base ciertos criterios, por ejemplo, edad, sexo, nivel de conocimientos, percepción de riesgos, cultura, idioma. La segmentación puede ayudar a desarrollar mensajes, actividades, materiales y canales de comunicación acordes a cada segmento de dicha audiencia. Algunos criterios útiles para segmentar la audiencia son los siguientes (National Cancer Institute, 2004):

- **Comportamiento:** Actividades relacionadas con la salud, grado de preparación para cambiar un comportamiento, características del estilo de vida.
- **Cultura:** Lengua, etnia, religión, grado de aculturación, prácticas, valores.
- **Datos demográficos:** Ocupación, nivel de ingresos, nivel educativo, situación familiar, lugar de residencia o de trabajo.
- **Físicos:** Sexo, edad, tipo y grado de exposición a los riesgos para la salud, condiciones médicas, trastornos y enfermedades, y antecedentes familiares de salud
- **Psicográficos:** Actitudes, perspectiva de la vida y de la salud, autoimagen, opiniones, creencias, valores, autoeficacia, etapa de vida y rasgos de personalidad.

Como ejemplos de grupos objetivo potenciales podemos mencionar los siguientes:

- Personas afectadas (adultos, niños, niñas, adolescentes, jóvenes)
- Autoridades sanitarias
- Autoridades de medio ambiente
- Representantes de grupos ciudadanos organizados
- Comunidades escolares
- Partes potencialmente responsables
- Medios masivos de comunicación

Una vez que haya identificado los segmentos de la audiencia blanco, también puede ser necesario establecer prioridades y decidir si todos los segmentos serán abordados dentro de la estrategia de comunicación de riesgos. Para priorizar los subgrupos establecidos de la audiencia blanco es útil plantearse las siguientes preguntas:

- ¿Qué cambio de comportamiento puede lograr cada subgrupo de la audiencia blanco?
- ¿Qué tan dispuesto está cada subgrupo a hacer el cambio?
- ¿Se logrará la comunicación con cada uno de los subgrupos?
- ¿Hasta qué punto los miembros de cada segmento de la audiencia blanco se beneficiarán de la comunicación de riesgos?
- ¿Los canales de comunicación y recursos disponibles, permitirán llegar a cada subgrupo?
- ¿Hasta qué punto se podrá evaluar el progreso de cada subgrupo?



Responder a estas preguntas ayudará a determinar quiénes sí y quiénes no serán miembros de la audiencia blanco. Descartar segmentos de la audiencia blanco no prioritarios permitirá tomar decisiones con respecto al desarrollo de mensajes, su difusión y asegurar que todos los recursos del programa se gasten productivamente. Para el o los grupos objetivos secundarios de la audiencia blanco también es importante considerar en qué medida puede influir al grupo objetivo primario.

Es importante tener presente que en ocasiones la audiencia blanco puede tener intención de realizar cambios ya sea hábitos, comportamientos, apropiación de tecnologías entre otros, para disminuir los riesgos a la salud sin embargo, por diversos factores, no puede hacerlo o no puede hacerlo fácilmente, hasta que no se establezca otra medida de intervención, como podría ser un desarrollo tecnológico o una política pública. Si a través de la comunicación de riesgos no puede lograrse ese cambio, sería conveniente, de ser posible, buscar los medios, recursos, vinculación con otras instituciones u organizaciones, para que la audiencia blanco logre el cambio. Otro punto relevante para considerar es elegir un segmento o segmentos de la audiencia blanco lo suficientemente grandes como para que los cambios en su comportamiento permitan el logro de objetivos del programa de comunicación de riesgos. Si el objetivo es lograr una mejora en la salud de toda la población, una estrategia puede ser lograr un pequeño cambio, en lugar de tratar de lograr un cambio mayor en un grupo pequeño.

Tres aspectos fundamentales de los cuales depende en parte el éxito de la comunicación de riesgos son los **comportamientos de salud**, también llamados **comportamientos relacionados con la salud**, los **conocimientos** relacionados con el riesgo y la **percepción de riesgos**. Es necesario analizar a la audiencia blanco en cuanto a estos criterios para tomar decisiones sobre el enfoque del programa de comunicación de riesgos y, como ya se mencionó, sobre la necesidad de segmentar a la audiencia blanco con base en estos criterios. El papel de los niños ha recibido poca atención en la formulación de estrategias de intervención comunitarias; si la población infantil es la más vulnerable frente a los riesgos ambientales a la salud, es fundamental analizar su percepción de riesgos, conocimientos y darles la oportunidad de expresar sus preocupaciones e inquietudes y asegurar que sean escuchados.

4.2. Comportamientos relacionados con la salud

De acuerdo con el diccionario de la lengua de la Real Academia Española la palabra *comportar* significa actuar de una manera determinada, y la palabra *comportamiento* se refiere a la manera de comportarse. El **comportamiento** puede ser consciente o inconsciente, voluntario o involuntario y consiste en el conjunto de respuestas que ofrece una persona en su relación con el entorno. En muchos



ámbitos la palabra **comportamiento** y conducta se manejan como sinónimos, sin embargo, en el ámbito psicológico se considera que el comportamiento es una categoría superior que representa una forma de clasificar las conductas de un individuo. Existen cuestiones genéticas, psicológicas, culturales o económicas que pueden influir sobre el comportamiento, estas cuestiones son las que provocan que una misma persona presente un comportamiento muy diferente según la situación o el entorno en el que esté (Bush *et al.*, 2018; Goosby *et al.*, 2018; Harris y McDade, 2018).

Los **comportamientos relacionados con la salud** pueden definirse como las acciones realizadas por los individuos, grupos y organizaciones, que afectan la salud o la mortalidad; así como, sus determinantes, correlaciones y consecuencias, incluyendo el cambio social, el desarrollo y la implementación de políticas para mejorar las habilidades de afrontamiento y una mejor calidad de vida. También se definen como aquellos atributos personales tales como creencias, expectativas, motivos, valores, percepciones y otros elementos cognitivos; características de la personalidad, incluyendo estados y rasgos afectivos y emocionales; y patrones de comportamiento manifiestos, acciones y hábitos que se relacionan con el mantenimiento de la salud, la restauración de la salud y la mejora de la salud (Glanz *et al.*, 2015). Estas acciones pueden ser intencionales o no intencionales y pueden promover o perjudicar la salud del actor o de otros. Las acciones que pueden clasificarse como comportamientos de salud son diversas; algunos ejemplos incluyen fumar, consumo de drogas, dieta, actividad física, sueño, las actividades sexuales de riesgo, comportamientos de búsqueda de atención médica y la adherencia a los tratamientos médicos prescritos. La salud y los comportamientos respecto a esta están determinados por influencias en múltiples niveles; a nivel personal (aspectos biológicos y psicológicos), ambiental organizacional (tanto social como físico), y de políticas públicas (Short y Mollborn, 2015).

Los individuos son unidades esenciales para las intervenciones basadas en comunicación de riesgos, esto no significa que el individuo sea el único o necesariamente la unidad de intervención más importante; sin embargo, todas las demás unidades, ya sean grupos, organizaciones, lugares de trabajo, comunidades o unidades más grandes, están compuestas por individuos. Por lo anterior, es importante comprender las bases teóricas de los comportamientos relacionados con la salud de las personas, para lograr incidir en ellos de manera efectiva. Existen diversas teorías y modelos que pueden ser de utilidad en este sentido, si bien no es el objetivo de la publicación profundizar en cada uno de ellos, sí al menos mencionar los que pueden ser de mayor relevancia dentro de la comunicación de riesgos.



4.2.1. Modelos y teorías sobre los comportamientos relacionados con la salud

- **Modelo de creencias sobre salud.** Desde principios de la década de 1950, ha sido uno de los marcos conceptuales más utilizados en la investigación y en las intervenciones para el comportamiento de la salud. Este modelo se apoya en conceptos relacionados con la percepción de las personas sobre la susceptibilidad, gravedad, beneficios y barreras para adoptar un comportamiento, los estímulos para la acción y la autoeficacia. Es importante la utilización de herramientas adecuadas que permitan analizar en las personas este tipo de factores que pueden influir en el comportamiento. En la actualidad se han desarrollado escalas para analizar las creencias sobre salud relacionadas con distintos padecimientos, como cáncer de seno, cáncer colorectal, sida, entre otros (Skinner et al., 2015; Rejeski y Fanning, 2019).
- **Teoría social cognitiva.** De la misma forma que la teoría del modelo de creencias sobre salud, considera a los individuos como actores racionales, pero un avance de esta teoría es su enfoque en la agenciación personal y la importancia del contexto como determinante del comportamiento de salud. La agenciación humana es considerada como la capacidad de ejercitar el control sobre nuestro propio funcionamiento y sobre los eventos que afectan nuestra vida (Bandura, 2005). La autoeficacia o la capacidad percibida de uno mismo para lograr una acción específica en un contexto particular, es parte de los conceptos centrales de esta teoría. De acuerdo con esta teoría existe diversos factores que influyen en el comportamiento, estos incluyen las expectativas de los resultados, y las barreras o los facilitadores del comportamiento, los cuales surgen tanto de las relaciones sociales como de fuerzas culturales. Los individuos con mayor autoeficacia para un comportamiento es probable que tenga expectativas más altas para los resultados asociados; así mismo, pueden percibir un mayor apoyo por parte del sector social, del ambiente físico y comprometerse con comportamientos de autorregulación más favorables, en comparación con aquellos individuos con baja autoeficacia. El éxito del comportamiento alimenta la autoeficacia, especialmente cuando ocurre frente al desafío. Esta teoría ha tenido impacto en las intervenciones centradas en la modificación de comportamientos (Rejeski y Fanning, 2019).
- **Modelo integrado de comportamiento (MIC).** Este modelo se apoya principalmente en la Teoría de la Acción Razonada (TAR) y en la **Teoría del Comportamiento Planificado (TCP)**. La TAR afirma que el determinante más importante del comportamiento es la **intención**; los determinantes directos son su **actitud** hacia la realización de la conducta y su norma subjetiva asociada a la conducta. La TCP agrega el **control percibido sobre el comportamiento**, teniendo en cuenta situaciones en las que la persona puede no tener un control voluntario completo sobre un comportamiento.



- La **actitud** hacia un comportamiento está determinada por las creencias de la persona sobre los resultados o atributos de realizar el comportamiento; así, un individuo que tiene fuertes creencias que valoran positivamente los resultados que se obtendrán al realizar el comportamiento tendrá una **actitud positiva** hacia el comportamiento. Por el contrario, una persona que tiene fuertes creencias que valoran negativamente los resultados, tendrá una **actitud negativa**.
- La **norma subjetiva** es un razonamiento normativo que pone de manifiesto la presión social percibida por la persona que va a realizar el comportamiento hacia la ejecución o no de dicha conducta. Está determinada por dos componentes: por la percepción de que otras personas importantes para el sujeto aprueban, piensan, esperan y desean su comportamiento (creencias normativas); y la motivación del propio sujeto para acomodarse a las expectativas o deseos de esas personas (motivación de ajustarse). Con base en lo anterior, si una persona que cree que ciertos individuos piensan que debe realizar un comportamiento y está motivado para cumplir con las expectativas de ellos, tendrá una **norma subjetiva positiva**. Por el contrario, una persona que cree que los individuos referentes piensan que no debe realizar el comportamiento tendrá una **norma subjetiva negativa**.
- El **control percibido sobre el comportamiento** es la creencia personal de la capacidad de controlar las dificultades existentes para realizar una conducta. Incluye tanto factores internos como externos; entre los internos se encuentran habilidades físicas y psicológicas, y en los externos, el tiempo, la oportunidad, los medios y la dependencia de terceros.

De acuerdo al MIC, es más probable que ocurra un comportamiento particular si una persona tiene una fuerte intención de realizarlo, tiene el conocimiento y la habilidad para hacerlo, no hay restricción que lo impida, el comportamiento es relevante para la persona y ya lo ha realizado previamente. Todos estos componentes y sus interacciones son importantes para tener en cuenta al diseñar intervenciones para promover comportamientos relacionados con la salud; por lo anterior es fundamental determinar los factores que influyen en los comportamientos para poder realizar una intervención adecuada (Guzmán Facundo *et al.*, 2014; Montaña y Kasprzyk, 2015).

- **Modelo transteórico.** Este modelo plantea el cambio como un proceso que se desarrolla con el tiempo, a través de una serie de **seis etapas** (Figura 4.1), no necesariamente de manera lineal. Los **procesos de cambio**, que son las actividades encubiertas y abiertas que las personas usan para progresar a través de las etapas, proporcionan guías importantes para los programas de intervención; en otras palabras, los procesos son como variables indepen-



dientes que las personas necesitan aplicar para pasar de un escenario a otro (Berra Ruiz y Muñoz Maldonado, 2018; Prochaska y Velicer, 1997; Prochaska *et al.*, 2015). A continuación, se explica brevemente cada una de las etapas:

- **Precontemplación:** Es la etapa en la que las personas no tienen la intención de actuar en el corto plazo (próximos seis meses). Las personas pueden estar en esta etapa porque no están informadas o están mal informadas sobre las consecuencias de su comportamiento; también porque pueden haber tratado de cambiar varias veces y se han desmoralizado acerca de sus habilidades para cambiar. Este tipo de personas son un reto para las intervenciones en salud, por lo que se deben buscar alternativas para motivarlos y satisfacer sus necesidades.
- **Contemplación:** En esta etapa las personas tienen la intención de cambiar sus comportamientos en los próximos seis meses. Son más conscientes de las ventajas del cambio, pero también están agudamente conscientes de los contras. Este equilibrio entre los costos y los beneficios del cambio puede producir profunda ambivalencia y mantiene a las personas atrapadas en la contemplación durante largos períodos de tiempo, tampoco están listas para los programas tradicionales orientados a la acción que esperan que los participantes actúen inmediatamente.
- **Preparación:** Los individuos tienen la intención de tomar medidas inmediatas (siguiente mes), por lo general ya han dado algún paso significativo hacia el comportamiento y tienen un plan de acción. Estas son las personas que pueden responder en los programas de intervención en salud.
- **Acción:** Las personas han realizado modificaciones específicas y manifiestas en sus estilos de vida en los últimos seis meses. Sin embargo, no todas las modificaciones de comportamiento cuentan como acción en este modelo. Los individuos tienen que alcanzar el criterio que los científicos y profesionales establezcan que es suficiente para reducir riesgos para la enfermedad.
- **Mantenimiento:** Es la etapa en la que las personas han realizado modificaciones específicas y abiertas en sus estilos de vida, están menos tentadas a recaer y son cada vez más seguras de que pueden continuar con sus cambios. El mantenimiento puede durar de seis meses a cinco años.
- **Terminación:** En esta etapa las personas tienen cero tentaciones y 100 % de autoeficacia. No importa si están deprimidas, ansiosas, aburridas, solas, enojadas o estresadas, están seguras de que no volverán a sus antiguos comportamientos poco saludables. Esta etapa puede ser una meta ideal para la mayoría de la gente.



Figura 4.1. Etapas del modelo transteórico del cambio



Fuente: Elaboración propia con base en Prochaska *et al.*, 2015.

- **Modelo de Proceso de Adopción de Precauciones.** Este modelo intenta explicar cómo una persona toma decisiones para actuar y cómo se traduce esa decisión en acción. La adopción de una nueva precaución o el cese de un comportamiento de riesgo requiere pasos deliberados. Este modelo identifica siete etapas en el proceso desde la falta de conciencia a la acción, el individuo: 1) Desconoce el problema de salud (**no consciente**). 2) Aprende algo sobre el tema, ya no es inconsciente, pero aún no está comprometido (**no involucrado**). 3) Se ha comprometido con el tema y está considerando su respuesta (**indeciso**); el proceso de toma de decisiones puede resultar en uno de tres resultados: puede mantenerse en la etapa 3, puede decidir no tomar ninguna acción y pasar a la etapa 4 y el proceso queda paralizado (al menos por un momento), o bien pasar a la siguiente etapa para continuar el proceso. 5) Decide adoptar la precaución (**decidió actuar**). 6) Inicia el comportamiento (**actuando**). 7) Mantiene el comportamiento en el tiempo (**manteniendo la acción**).

Este modelo sugiere que es importante distinguir entre las personas que nunca han pensado en una acción y las que la han considerado, pero están indecisas; lo anterior porque es probable que las que han pensado en actuar tengan más conocimientos, además, hacer que la gente piense en un tema puede requerir diferentes tipos de comunicaciones. El modelo no ofrece un proceso simple para el diseño de intervenciones, es más bien un marco teórico que puede ser de utilidad para identificar las barreras que inhiben



el movimiento de una etapa a la siguiente. Este modelo ha sido utilizado en estrategias de prevención de osteoporosis, detección de cáncer, prevención de la exposición a radón, prevención de tabaquismo, prevención de enfermedades infecciosas como sida, hepatitis B, entre otras (Weinstein et al, 2008); en estrategias de vacunación para el virus del papiloma humano (Tatar *et al.*, 2019), en la prevención de riesgos de desastres (Stock *et al.*, 2021).

- **Modelo de Prevención de Recaídas.** Es un modelo con un enfoque cognitivo-conductual con el objetivo de identificar y abordar situaciones de alto riesgo para la recaída y ayudar a las personas a mantener los cambios de comportamiento deseado. Una recaída se da cuando la persona que ha logrado mantenerse sin consumo se expone a una situación de riesgo y no es capaz de responder con estrategias de enfrentamiento para mantener la abstinencia. Una situación de alto riesgo se define como una circunstancia en la que el intento de un individuo de abstenerse de un determinado comportamiento de riesgo está amenazado y aumenta la probabilidad de recaída. La recaída, en este modelo, se conceptualiza como un proceso esperado y transitorio. Este modelo se centra específicamente al cambio de comportamiento y enfatiza la importancia de la intervención temprana. Se identifica dos categorías de factores que contribuyen al riesgo de recaída: los determinantes inmediatos y los antecedentes encubiertos. Los determinantes pueden clasificarse en intrapersonales o interpersonales; entre los primeros se encuentran la autoeficacia, expectativas de resultado, estado emocional, afrontamiento, deseo intenso de consumo (craving) y la motivación. Por su parte, entre los determinantes interpersonales se encuentran el soporte social brindado por familiares, amigos, redes, entre otros. Los antecedentes encubiertos incluyen factores de estilo de vida, nivel general de estrés, temperamento y personalidad, así como factores cognitivos; los estilos de vida son los factores que más se han relacionado con el riesgo de recaída (Menon y Kandasamy, 2018; Rejeski y Fanning, 2019).

4.2.2. Análisis de los comportamientos relacionados con la salud

Los comportamientos de salud se pueden analizar para individuos, grupos o poblaciones; estos comportamientos son dinámicos y varían a lo largo de la vida, entre cohortes, entornos y con el tiempo. Para realizar un análisis de estos, es necesario examinar las acciones individuales tomando en cuenta el contexto. Existen diferentes enfoques para abordar y analizar estos comportamientos, por ejemplo, el **enfoque sociológico** considera las restricciones que limitan la elección de las personas y el papel que juegan las estructuras normativas que dan forma a los valores sociales vinculados a las actividades, identidades y elecciones; además considera temas de desigualdad y poder en la sociedad. Otro enfoque es el llamado **estilos de vida saludables**, el cual considera que los comportamientos



ocurren en conjuntos, se influyen entre sí y se desarrollan a partir de identidades profundamente arraigadas que surgen de la pertenencia a grupos sociales. Por lo tanto, los estilos de vida saludables se promulgan a nivel individual, pero están influenciados por aspectos de nivel estructural y organizacional, así como por políticas públicas.

Comprender la interacción entre los comportamientos de salud se considera fundamental para cambiarlos con éxito (Jessor y Turbin, 2014; Jessor 2018; Short y Mollborn, 2015). El enfoque denominado **determinantes sociales** busca comprender cómo el mundo social da forma a la salud de las personas. En este enfoque se considera que la investigación médica y psicológica se centra en gran medida en cuestiones relacionadas con el cuerpo de manera individual, mientras que la investigación política, económica y sociológica se centra más en las causas sociales estructurales. Sin embargo, el nivel intermedio entre estos dos extremos también es fundamental para comprender los comportamientos de salud; este nivel se centra en los entornos próximos en los que las personas viven (barrios, lugares de trabajo, hogares), así como las interacciones interpersonales que tienen lugar dentro de estos entornos (Mollborn, 2015).

Desde hace aproximadamente 50 años se ha empezado a utilizar el término **bio-social**, el cual, de acuerdo con Harris y McDade (2018) *es un concepto amplio que hace referencia a las interacciones dinámicas y bidireccionales entre los fenómenos biológicos y las relaciones sociales y contextos, los cuales constituyen procesos de desarrollo humano a lo largo de la vida*. Los **fenómenos biológicos** se pueden caracterizar como procesos y estructuras dentro de un individuo que contribuyen al crecimiento, reproducción y mantenimiento del soma (cuerpo celular) desde la concepción hasta muerte. Dentro de la biología existen diversos niveles de organización, entre ellos el genoma y las interacciones moleculares; células y procesos celulares; tejidos y órganos; sistemas fisiológicos y neurológicos. Por su parte, los fenómenos sociales son similarmente complejos y multidimensionales y son ilustrados por las relaciones e interacciones entre los individuos que viven en grupos y dentro de contextos sociales (familias, barrios, escuelas) que comparten las normas, instituciones y jerarquías que los estructura. El ámbito social también incluye aspectos del ambiente físico de relevancia para la biología (como la exposición a contaminantes) que están estructurados por las relaciones sociales y jerarquías. Una **perspectiva biosocial** es por lo tanto un enfoque transdisciplinario para comprender el desarrollo humano, así como el comportamiento y la salud, que se basa en modelos y métodos desde lo biológico, médico, las ciencias sociales y del comportamiento. Además, conceptualiza lo biológico y lo social como fuerzas mutuamente constitutivas, y desdibuja los límites entre los fenómenos dentro y fuera del cuerpo (Harris y McDade, 2018).



Conceptualmente, los enfoques que contemplan la interacción de distintos factores que influyen en los comportamientos de salud, enfatizan que, si bien los entornos sociales dan forma a los comportamientos de salud, no todos los individuos responden de la misma manera a los mismos entornos. Estos comportamientos cambian a lo largo del curso de vida de un individuo; las vidas humanas están moldeadas por tiempos históricos, y la naturaleza y el momento de los acontecimientos de la vida tienen consecuencias en el curso de la vida de una persona. Sus vidas están vinculadas entre generaciones y, aunado a lo anterior, las personas toman decisiones activas entre las opciones que les brindan sus ubicaciones estructurales. Por lo tanto, es fundamental la integración de los procesos estructurales sociales con factores psicológicos y biológicos, para predecir con mayor precisión los comportamientos de salud (Mollborn, 2015).

Es importante considerar que, en la actualidad, las nuevas tecnologías de análisis permiten la cuantificación de proteínas, la determinación de transcripción de genes, marcas epigenéticas y secuencias de ADN en muestras más pequeñas, a mayor resolución y a menores costos. Aunado a lo anterior, las tecnologías portátiles y las aplicaciones para teléfonos inteligentes están ampliando las opciones para medir sueño, función y actividad física, presión arterial y función cardiovascular, y aspectos del desarrollo y actividad del cerebro. Con estas herramientas metodológicas, los investigadores de las ciencias sociales están encontrando puntos en común con investigadores de las ciencias de la salud, por la relación que existe entre experiencias y comportamientos, con medidas biológicas, parámetros fisiológicos, secuencia y función de genes y aspectos de salud (McDade y Harris, 2022).

Las medidas biológicas revelan los mecanismos a través de los cuales los contextos socioeconómicos, espaciales y psicosociales influyen internamente en cada persona para dar forma a las trayectorias de desarrollo y resultados de salud. Aunado a lo anterior, el uso de marcadores biológicos puede identificar grupos de individuos en riesgo antes del desarrollo de la enfermedad, así como procesos y contextos que pueden exacerbar o mejorar este riesgo. Las medidas biológicas pueden utilizarse como herramientas para la evaluación de políticas, es decir, si se determinan medidas biológicas antes y después de la implementación de una política social o de alguna estrategia de intervención como podría ser la comunicación de riesgos, se puede determinar su efectividad. Además, los análisis de expresión génica (transcriptómica) y las modificaciones bioquímicas al ADN y su empaquetamiento (epigenómica) permiten dilucidar los mecanismos intracelulares a través de los cuales el cuerpo “recuerda” experiencias y contextos previos, y documentan la relevancia de factores externos sobre la expresión y función génica. Por ejemplo, se ha reportado que el aislamiento social aumenta la expresión de genes proinflamatorios y que la adversidad familiar predice los



niveles de metilación del ADN de genes asociados con la función inmunológica, lo que podría tener como consecuencia mayor susceptibilidad a infecciones y otros padecimientos (Bush *et al.*, 2018; McDade y Harris, 2022). En este sentido, se ha reportado que los niños criados en circunstancias socioeconómicas desfavorables muestran mayor susceptibilidad a desarrollar enfermedades crónicas del envejecimiento al llegar a los 50 o 60 años de edad (Miller *et al.*, 2009). También se ha encontrado que es posible usar datos epigenéticos para documentar cómo la pobreza influye en la expresión génica (Bush *et al.*, 2018) y para revelar que la discriminación influye en la salud de las personas (Goosby *et al.*, 2018).

De acuerdo con McDade y Harris (2022), se requiere llevar a cabo investigaciones en diversos entornos comunitarios para representar y evaluar la amplia gama de experiencias y exposiciones que contribuyen a la variación en la biología humana, al desarrollo y a la salud a lo largo de la vida. Al llevar las metodologías a la comunidad, donde la gente vive su vida cotidiana, se promueve una reformulación epistemológica de la biología humana, determinada por múltiples fuerzas, internas y externas al cuerpo. Si los científicos de las ciencias de la salud y de las ciencias sociales trabajan de forma integrada, se podrán proporcionar pruebas más convincentes que certifiquen la importancia de los factores sociales y contextuales, y desempeñar un papel más activo en la comprensión científica y pública de las causas de las desigualdades en los resultados de desarrollo y salud. Sin embargo, es importante evitar enfoques que conduzcan a culpabilizar a la víctima; es cierto que los individuos difieren genéticamente, y que toman decisiones buenas y malas, lo que influye en los resultados de su salud y su bienestar. Pero los genes solo importan si se expresan, y la expresión está influenciada por los entornos, pasados y presentes, en los que habita un individuo, por lo que se debe tener en mente que las estructuras y jerarquías sociales brindan oportunidades a los que tienen ventaja, pero también restringen la autonomía y las opciones disponibles para los que están en desventaja en virtud de su posición social.

Para concluir este apartado es bueno considerar lo que William Griffiths subrayó: *la educación para la salud se preocupa no sólo de las personas y sus familias, sino también de las instituciones y condiciones sociales que impiden o facilitan que los individuos logren una óptima salud* (William Griffiths, 1972).



4.3. La importancia de la percepción de riesgos en el proceso de comunicación de riesgos

Para lograr el éxito al implementar una estrategia de comunicación de riesgos, es indispensable crear un ambiente de confianza entre todas las partes involucradas e interesadas. Para establecer confianza, la comunicación de riesgos necesita construirse como un proceso interactivo en forma de diálogo entre los expertos y el público, durante el cual se responde a las preocupaciones y a los conocimientos de la audiencia, por lo que es sumamente importante analizar los conocimientos y la percepción relacionada a los riesgos. Es necesario conocer la percepción y conocimientos de la comunidad sobre la exposición a riesgos ambientales para diseñar los mensajes y la información que se manejarán. Las preocupaciones, problemas, dudas y todos los aspectos relacionados con la población y su contexto deben ser investigados a profundidad y tomar esos resultados como parte de la información base para diseñar los mensajes de riesgo. Lo principal es que esta información contribuya a que el programa de comunicación de riesgos tenga un mensaje certero, directo y claro que ayude a la gente a conocer los riesgos a los que están expuestos, en su caso, realizar la gestión de riesgos en su localidad y a prevenir su exposición a los riesgos ambientales para que su salud no se vea afectada.

No se puede suponer que los diversos grupos que constituyen la audiencia blanco piensan de la misma manera que los profesionales de la salud ambiental, comunicadores de riesgos y otros expertos en materia de riesgos. Además, habrá que comunicar con particular precaución y esmero las estimaciones del riesgo y sus consecuencias, presentándolas en términos científicos con base en una evaluación de ese riesgo, pero en un lenguaje claro y entendible para la audiencia blanco (OMS, 2002). Comprender la perspectiva de las personas es un componente clave de las estrategias de prevención. El desconocimiento de la población de estudio puede provocar que cualquier decisión o actividad resulte contraproducente y provoque rechazo o desconfianza entre la población. De acuerdo con Moreno Sánchez y Peres, (2011), *si el profesional no entiende el universo en el que trabaja, tiende a transmitir el conocimiento producido en su realidad específica (académica) para un grupo de población distinta, promoviendo no solo una falla en la práctica educativa, sino también una ruptura y tergiversación de las normas culturales locales.*

4.3.1. El concepto de percepción

La palabra **percepción** proviene del término latino *perceptio* y se refiere a la *acción y efecto de capturar por completo las cosas*. En el diccionario de la lengua de la Real Academia Española, la palabra **percibir** significa *captar por uno de los sentidos las imágenes, impresiones o sensaciones externas; comprender o conocer algo*.



En el campo de la psicología la **percepción** se define como la *función que permite al organismo recibir, procesar e interpretar la información que llega desde el exterior, a través de los sentidos*. Muchas veces se manejan como sinónimas la palabra sensación y percepción, pero no es correcto pues una sensación es una experiencia que se vive a partir de un estímulo, es la respuesta clara a un hecho captado a través de los sentidos. Una percepción, por su parte, es la interpretación de una sensación, aquello que es captado por los sentidos adquiere un significado y es clasificado en el cerebro. Suele decirse que la sensación es lo que precede a la percepción (Pérez-Porto y Gardey, 2021).

La **percepción es un proceso** en el cual, como primer paso los objetos externos son registrados de forma selectiva mediante los sentidos (**filtro 1**), durante este proceso también pueden ocurrir distorsiones, como por ejemplo ilusiones ópticas. El segundo paso incluye la evaluación subjetiva de las impresiones (**filtro 2**), siendo un proceso psicológico que se desarrolla con base en la personalidad, experiencias previas, valores, conocimientos, entre otros factores; lo anterior ayuda a la formación de la representación interna de los sucesos en el entorno y su interpretación. El segundo filtro también influye sobre el primero, ya que las experiencias determinan en primer lugar las distorsiones de la percepción. Por lo mismo, el proceso de la percepción se debe considerar como una representación interna y subjetiva, ante la cual reaccionamos a través de los sentimientos y acciones (Franz, 2006).

El concepto de **percepción individual** también está vinculado con el concepto de la **percepción social**, el cual se refiere al análisis de las influencias sociales sobre la percepción. Existen distintos factores que pueden tener un impacto sobre la percepción individual, por ejemplo, las motivaciones, expectativas, metas, familiaridad y experiencia, pueden tener como resultado que las mismas cosas o situaciones pueden causar impresiones diferentes. Existen además diferentes efectos alteradores de la percepción, como por ejemplo el estereotipo, prejuicio y proyección, esta última se refiere al efecto de las emociones sobre la evaluación de una persona o situación (Pérez-Porto y Gardey, 2022).

4.3.2. El concepto de percepción de riesgos

Tradicionalmente el tema del riesgo se ha analizado desde una perspectiva de cálculo de probabilidades y de magnitud de los fenómenos naturales y de origen antropogénico. Sin embargo, es necesario concebir que el riesgo depende de las bases físicas, materiales y cognitivas. Como resultado, surge la necesidad de retomar la idea de la **construcción social del riesgo** que tiene su base en aspectos simbólicos y cognitivos, como por ejemplo las representaciones sociales y la percepción del riesgo, las cuales son producto del contexto cultural, social,



histórico, geográfico, económico y político de la sociedad. De esta manera, el término se refiere a la formación de imágenes e interpretaciones de la realidad a través de la experiencia y el conocimiento colectivo; de manera que, la percepción del riesgo es un proceso social y en sí misma una construcción cultural (Douglas, 1986; García Acosta, 2005).

Existen diversas definiciones sobre **percepción de riesgos**, entre ellas están:

- *Creencias, actitudes, juicios y sentimientos de las personas, así como los valores y disposiciones sociales o culturales que las personas adoptan, hacia los peligros y su beneficio* (Pidgeon, et al., 1992, citado en: Bodemer y Gaissmaier, 2015).
- *Es la capacidad que uno tiene de interpretar una situación potencialmente perjudicial para sí mismo o para la salud o la vida de otros basándose en experiencias anteriores y proyecciones futuras, y puede variar entre una opinión vaga y una convicción firme* (Wiedemann, 1993, citado en: Moreno Sánchez et al., 2016).
- *Evaluación subjetiva de la probabilidad de que ocurra un tipo específico de accidente y qué tan preocupados estamos con las consecuencias* (Sjöberg et al., 2004).
- *La percepción de riesgos ambientales se refiere a la apreciación subjetiva respecto a las características y la gravedad de un peligro en un espacio socio-ambiental determinado, basado en las emociones, las actitudes, y el conocimiento de una situación* (Choconi, 2010).

La toma de decisiones basadas en el riesgo y su percepción comenzaron a atraer un interés considerable en la década de 1960 debido al creciente interés público en la protección del medio ambiente y la gestión del riesgo ambiental. El interés fue alimentado por las controversias públicas sobre la asociación de riesgos ambientales relacionados con tecnologías potencialmente peligrosas, particularmente relacionadas con el desarrollo de la energía nuclear (Reid, 1999; Slovic et al., 1981; Slovic, 1987; Slovic et al., 2004). Algunos estudios realizados por Tversky y Kahneman (1974) sugirieron que los no expertos se basan en una serie de reglas mentales basadas en la experiencia, denominadas heurísticas, para evaluar probabilidades subjetivas, sin embargo, tales reglas heurísticas podrían producir percepciones sesgadas de los riesgos. La disponibilidad heurística, de acuerdo con los autores, se basa en la facilidad de recordar (disponibilidad) eventos relevantes. Acorde a lo anterior, es probable que se subestimen los eventos familiares (poco reportados), como accidentes de tránsito menores; mientras que es probable que la incidencia de eventos dramáticos (ampliamente informados), como los incidentes de aviación, sean sobreestimados (Reid, 1999; Slovic, et al., 2004).



La percepción del riesgo se basa principalmente en las percepciones, creencias individuales y colectivas, en las emociones, en las actitudes de las personas, así como en el conocimiento de la situación (Choconi, 2010; Wiedemann, 1993, citado en: Moreno Sánchez *et al.*, 2016). Diversos estudios en antropología y sociología han mostrado que la percepción y la aceptación de un riesgo tienen sus raíces en factores culturales, sociales y económicos. La percepción de un determinado riesgo y los motivos para enfrentarlo, pueden determinar la respuesta subsiguiente de arriesgarse o no. Por lo anterior, la información acerca de la magnitud del riesgo es importante para que la gente tome conciencia de riesgos que jamás han escuchado. La información acerca de la susceptibilidad personal es importante en la transición que va de la conciencia a la decisión de actuar; sin embargo, la decisión de actuar no es lo mismo que actuar (García del Castillo, 2012; Grima, 2021; Moreno-Sánchez, *et al.*, 2016; Powell, 2007; Slovic, 1987).

Es importante considerar que, si bien hay una tendencia para categorizar el riesgo como negativo, también hay significados positivos asociados con el riesgo. Los elementos positivos asociados con el riesgo se han identificado en actividades como montañismo, ciclismo de montaña, paracaidismo, u otro tipo de deportes extremos; también se ha encontrado que algunos jóvenes pueden asociar elementos positivos al riesgo de consumir alcohol, tabaco o diversos tipos de drogas (Fischhoff *et al.*, 1978; García del Castillo, 2012; Powell, 2007). En este sentido también es importante considerar que existen riesgos cuyo beneficio al afrontarlos es mayor que los efectos negativos, tal es el caso de cirugías, tratamientos contra el cáncer, consumo de medicamentos y vacunación, entre otros (Covello y Sandman, 2001). Por lo anterior, las estrategias de comunicación de riesgos pueden aplicarse, tanto para persuadir al público de que acepte los riesgos que se consideran aceptables por los expertos (con base en evidencia científica) o bien, persuadir al público para que tome precauciones para reducir los riesgos existentes que se consideran injustificables por los expertos (Reid, 1999). Posteriormente se revisará varios factores que influyen en la percepción y aceptación de los riesgos, y la motivación para afrontar el riesgo puede estar relacionada con factores intrínsecos y extrínsecos al individuo.

4.3.3. Factores que influyen en la percepción de riesgos

La experiencia, la información y los antecedentes culturales forman una tríada inseparable que da forma a la percepción de riesgos, aunque estas no son las únicas variables relacionadas (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016). Las personas y los grupos de personas perciben los riesgos de diferentes maneras, lo cual puede ser el reflejo de diferencias sociales, culturales, psicológicas, niveles de experiencia, conocimientos, edad, el sexo, la manera en que se presenta la información sobre los riesgos, el apego al lugar donde viven, la confianza en los expertos y en el



análisis de riesgos, la confianza en las instituciones públicas, entre otros factores (Covello y Sandman, 2001; De Dominicis *et al.*, 2015; Fischhoff *et al.*, 1978; Fischhoff *et al.*, 1984; Ferrer y Klein, 2015; López-Navarro *et al.*, 2013; Slovic *et al.*, 1981; Slovic, 2012; Wildavsky y Dake, 1990). Con relación a la percepción de riesgos relacionada con el sexo, se ha encontrado que los hombres tienden con mayor frecuencia que las mujeres a minimizar los riesgos; la explicación se ha centrado principalmente en factores biológicos y sociales (Barke et al, 1997; OMS, 2002).

Generalmente existe una gran diferencia en la identificación de los riesgos por los expertos y el público no experto, ya que los expertos tienden a definir el riesgo de una manera técnica y limitada mientras que la percepción de la población está influida por factores psicológicos, sociales, institucionales y culturales. Considerar la diferencia entre la percepción de riesgos de los no expertos y los expertos, pueden proporcionar información invaluable para la evaluación del riesgo y para el desarrollo de estrategias de mitigación que sean pertinentes y aceptables, entre ellas, la comunicación de riesgos (Moreno y Peres, 2011; Powell, 2007; Reid, 1999; Wildavsky y Dake, 1990). Esto apoya la proposición de que la percepción de riesgos y la comunicación de riesgos son componentes inseparables del complejo escenario en el que intervienen las relaciones de salud ambiental (Freudenstein et al, 2021; García del Castillo, 2012; Moreno-Sánchez et al, 2016).

En el presente contexto, es conveniente abordar brevemente la *Teoría de la Motivación Humana* de Abraham Maslow (1943), que estipula que los seres humanos están motivados por las necesidades, las cuales son de naturaleza jerárquica y organizadas en cinco niveles; en la base de la pirámide coloca las necesidades animales o instintivas y las necesidades humanas en el vértice. Dicha teoría sugiere que las necesidades de los niveles inferiores deben ser cumplidas antes de poder satisfacer las necesidades a un nivel más alto, ya que generalmente, cada nivel de la pirámide depende del nivel inferior. Maslow afirma que las personas que se encuentran en el nivel de la base no se centran en valores, sino en las necesidades de supervivencia (Gorman, 2010; Maslow, 1943; Navy, 2020). Se puede deducir que las personas que se encuentran en los niveles más bajos no perciben los riesgos a los cuales están expuestas, debido a que están más enfocadas en cubrir sus necesidades básicas. A continuación, se describen brevemente los cinco niveles de la pirámide (Navy, 2020):

- **Necesidades fisiológicas:** Se refiere a las necesidades básicas de supervivencia física como el hambre, sed, salud, sueño. Esto significa que, si a un individuo le falta cubrir alguna de estas necesidades, entonces las necesidades fisiológicas son la principal motivación.



- **Necesidades de seguridad:** Las necesidades de seguridad incluyen sentimientos de paz, seguridad, estabilidad y protección. Para los niños, las características de su crianza y sus padres son componentes importantes para satisfacer estas necesidades. Los adultos pueden experimentar sentimientos de peligro por los animales salvajes, el clima extremo, criminales o abuso.
- **Necesidades psicológicas:** Una vez satisfechas las necesidades fisiológicas y de seguridad, un individuo se motiva por necesidades de amor y pertenencia. Estas necesidades incluyen por lo tanto la necesidad de dar y recibir amor, la aceptación, la pertenencia a un grupo de familia y de amigos para evitar la alienación.
- **Necesidades de estima:** Una vez cubiertas las necesidades anteriores, las necesidades de estima se convierten en el centro focal de la motivación. Estas necesidades incluyen sentimientos de autoestima, confianza, logro, éxito, reputación, reconocimiento y ser necesario en el mundo. Cuando no se cubren, surgen sentimientos de inferioridad o inutilidad; para que las necesidades de estima estén satisfechas, el respeto de los demás debe ser genuino, lo que es importante para sentirnos satisfechos, confiados y valorados por los demás.
- **Necesidades de autorrealización:** Si se cumplen todas las necesidades anteriores, un individuo estará motivado por la autorrealización. Los seres humanos se ven impulsados a reconocer, convertirse y cumplir su potencial. Se trata de encontrar la vocación de uno en la vida para lograr autorrealización, se refiere a la construcción y realización de valores personales a través de descubrir el camino hacia la felicidad personal; en palabras de Maslow (1943), *lo que un ser humano puede ser, debe ser.*

Además de los factores que influyen en la percepción de riesgos antes mencionados, en la literatura se hace referencia a emociones y a diferentes características del riesgo que pueden influir en la percepción, entre ellos, el miedo, ira, control, naturaleza natural o antropogénica del riesgo, conciencia, posibilidad de impacto personal, relación costo-beneficio, confianza, memoria de riesgos, efectos en la seguridad personal, equidad, entre otros (Covello y Sandman, 2001; Grima, 2021; Ferrer y Klein, 2015). Todos estos factores se basan en los procesos de atribución individuales, haciendo que la persona asuma o no el riesgo, en función de las características expositivas de cada situación (García del Castillo, 2012; Slovic *et al.*, 1981; Slovic *et al.*, 2004; Wildavsky y Dake, 1990). Sin embargo, todos estos factores pueden, a su vez, conducir a percepciones sesgadas de los riesgos. Liechtenstein y colegas (1978) definieron como sesgo primario a la tendencia a subestimar la frecuencia de causas de muerte comunes, y a sobreestimar la frecuencia de causas de muertes raras o poco comunes. De acuerdo a los autores, el



sesgo secundario se refiere a que las causas sensacionalistas de muerte conducen a sobrestimar el riesgo, mientras que las causas ordinarias de muerte llevan a subestimar del riesgo.

De forma general se puede establecer, con relación a la percepción de riesgos, cuatro situaciones a nivel de persona: a) que no perciba el riesgo; b) que perciba el riesgo de manera adecuada de acuerdo con los expertos; c) que perciba el riesgo de manera optimista (subestime el riesgo); d) que perciba el riesgo de manera pesimista (sobrestime del riesgo) (Figura 4.2). Lo anterior puede deberse, entre otros factores, a diferentes tipos de sesgos como el **sesgo de anclaje** (estimaciones influidas por el evento); el **sesgo de disponibilidad** (la frecuencia con la que se recuerdan los eventos), y el **sesgo optimista irreal** que hace que la gente reconozca y acepte un riesgo al pensar que tienen menos probabilidades de experimentar eventos negativos y más probabilidades de experimentar eventos positivos que otras personas (Ferrer y Klein, 2015; García del Castillo, 2012; Jefferson *et al.*, 2017).

Figura 4.2. Características del riesgo que influyen en la percepción



Fuente: Elaboración propia con base en Slovic *et al.*, 1981

Esta forma de sesgo de optimista debe distinguirse del optimismo disposicional (Jefferson *et al.*, 2017), el cual se conceptualiza como un rasgo de personalidad que las personas exhiben en diferentes grados; este rasgo consiste en tener una visión general positiva y unas expectativas positivas sobre los resultados, en otras palabras, la tendencia a esperar acontecimientos positivos en el futuro (Carver *et al.*, 2010). El optimismo disposicional se relaciona significativamente con el empleo de estrategias positivas de afrontamiento y con el grado de bienestar psicológico



y físico percibidos por la persona, y parece ser un importante predictor de enfermedad (Morales-García *et al.*, 2011).

La percepción de riesgos relacionada con la salud juega un papel importante en la motivación para el cambio de comportamientos y la evidencia sugiere que existen tres tipos distintos de percepción de riesgos (Ferrer y Klein, 2015):

- **Deliberativa.** Este tipo de percepción de riesgos es sistemática, lógica y basada en reglas; sugieren que un individuo confía en una serie de estrategias basadas en la razón para derivar una estimación de la probabilidad de que ocurra el resultado negativo.
- **Emocional.** Las emociones se han establecido como un determinante esencial del juicio y la toma de decisiones, y es un componente crítico de los juicios que implican riesgo e incertidumbre. La evidencia demuestra que la percepción de riesgos emocional o afectiva está relacionada con los comportamientos preventivos, y que las intervenciones que se dirigen con éxito a este tipo de percepción producen cambios posteriores en el comportamiento.
- **Experiencial.** Se refiere a juicios rápidos hechos al integrar información deliberativa y afectiva, son por definición, conscientemente accesibles. La percepción de riesgos experiencial a menudo predice más las intenciones o el comportamiento que la percepción de riesgos deliberativa.

Las intervenciones enfocadas en el cambio de comportamientos de salud, así como las estrategias de comunicación de riesgos, a menudo se centran en la percepción de riesgos como un objetivo para cambiar los comportamientos de salud. Existe evidencia experimental que respalda el papel de la percepción de riesgos en la toma de decisiones sobre salud; cuando las intervenciones cambian con éxito las percepciones de riesgo, a menudo se produce un cambio en el comportamiento de salud. Una distinción más detallada y precisa entre estos tres tipos de percepción de riesgos (deliberativa, afectiva y experiencial) puede ayudar a los investigadores y profesionales a enfocarse de manera más efectiva para facilitar el cambio de comportamientos relacionados con la salud (Ferrer y Klein, 2015).

Con base en lo anteriormente expuesto, la percepción del riesgo no está puramente ligada a probabilidades estadísticas, a la magnitud y a la severidad del resultado, sino que también está influida por una serie de factores cualitativos de los riesgos, como la familiaridad, controlabilidad, voluntariedad, percepción de costos y beneficios, satisfacción de necesidades, entre otras características. Por consiguiente, las estrategias de comunicación de riesgos necesitan tener en cuenta que, desde la perspectiva de los participantes, la conducta de asumir riesgos puede considerarse



racional, justificable y vinculada a una gama de beneficios percibidos. Las actitudes y creencias asociadas a la percepción de riesgos pueden actuar como un filtro para la información de riesgo, por lo que este puede subestimarse o sobreestimarse; conociendo previamente a la audiencia blanco, se puede identificar la información que requieren y elaborar los mensajes apropiados para lograr una adecuada percepción del riesgo y poner mayor énfasis en la información que apoya el cambio de comportamiento que se quiere lograr. Lo anterior además permitirá reducir la probabilidad del rechazo de las iniciativas de comunicación de riesgos (Covello y Sandman, 2001; García del Castillo, 2012; Powell, 2007; Slovic, 2012).

4.4. Análisis de la audiencia blanco

Una vez establecida la audiencia que será blanco de la comunicación de riesgos, debe realizarse un análisis para conocer sus características y sus necesidades. Para que la comunicación de riesgos sea contextualizada y acorde con la audiencia blanco, es necesario buscar respuestas a las siguientes preguntas: ¿las personas que integran la audiencia blanco conocen sobre el tema?, ¿qué les preocupa?, ¿tienen algún concepto erróneo?, ¿cuáles son sus actitudes, creencias y barreras para el cambio?, ¿qué tan preparada está la audiencia blanco para lograr el cambio?, ¿qué beneficios se obtienen con el cambio de comportamiento?, ¿qué factores sociales, culturales y económicos pueden afectar el desarrollo del programa de comunicación de riesgos?, ¿cuándo y dónde es conveniente dialogar con la audiencia blanco?, ¿con qué frecuencia?, ¿qué canales de comunicación serán los más adecuados?, ¿cuáles prefieren los integrantes de la audiencia blanco? (National Cancer Institute, 2004).

Por lo anterior, dentro de los aspectos relevantes a analizar, relacionados con la problemática en salud que se abordará dentro de un programa de comunicación de riesgos, se señalan los siguientes: la percepción de riesgos, nivel de conocimientos, hábitos y comportamientos, exposición al riesgo y de ser posible, efectos en salud, además de los aspectos mencionados en el capítulo anterior relacionados con la contextualización. Como puede notarse, el análisis de la audiencia blanco se basa en la investigación mixta, ya que los datos que se obtendrán serán tanto cuantitativos como cualitativos. Los marcos teóricos y metodológicos dependerán de la problemática en salud ambiental que se aborde en la estrategia de comunicación de riesgos.

4.4.1. Enfoques teóricos de la investigación cualitativa

En los estudios cualitativos existen distintos enfoques o marcos teóricos interpretativos, los cuales son paradigmas que nos hablan de una forma de ver y de enmarcar los fenómenos. Es importante aclarar que no son técnicas ni procedimientos de recolección de datos. De forma general, los enfoque teóricos se clasifican en



constructivistas e interpretativos; para ambos es de interés la experiencia humana y cómo los actores la viven. Sin embargo, los **enfoque constructivistas** parten del hecho de que los humanos construimos nuestro conocimiento, con base en que la verdad y el conocimiento son creados por la mente y no descubiertos por ella. Los **enfoques interpretativos** se centran en la necesidad de comprender el significado de los fenómenos sociales, en contra postura de las ciencias naturales que buscan la explicación científica (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 41; Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015). No es el objetivo de la presente publicación revisar los distintos enfoques teóricos, solo se mencionarán algunos constructivistas y algunos interpretativos (Tabla 4.1).

Tabla 4.1. Ejemplos de enfoques interpretativos utilizados en los estudios cualitativos

Enfoques constructivistas	En enfoques interpretativos
Teoría crítica	Interaccionismo simbólico
Constructivismo	Interaccionismo interpretativo
Constructivismo radical	Etnometodología
Constructivismo social	Análisis conversacional
Feminismo y estudios de género	Etnografía
Psicología de los constructos personales	Hermenéutica
	Fenomenología
	Fenomenografía
	Teoría fundamentada

Fuente: Elaboración propia.

La **teoría fundamentada**, se considera en la actualidad uno de los enfoques teóricos de mayor sustento en la investigación cualitativa, en particular en el estudio de procesos subjetivos complejos como los significados, las percepciones, las experiencias, las interacciones, entre otros. La **teoría fundamentada** es una metodología inductiva, que de acuerdo con sus fundadores representa tanto un método de investigación como un producto resultante de esa investigación. Fue propuesta por Barney Glaser y Anselm Strauss en 1967 como una estrategia metodológica de investigación. Dicha propuesta surge en un contexto donde la investigación cualitativa era demeritada y los métodos cuantitativos habían ganado terreno en la investigación en la sociología. Glaser y Strauss consideraban que una de las principales tareas de la sociología era la creación de teorías basadas en los datos, por lo cual formularon la teoría fundamentada con la intención de crear un méto-



do capaz de ser utilizado en todas las disciplinas y ayudar al análisis comparativo. En este sentido, se planteaba el uso de los datos para la creación de teorías, más que para la verificación. Después de publicar *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research* (1967), Strauss y Glaser pasaron a escribir de forma independiente, ya que tienen puntos de vista divergentes en la aplicación de métodos de la teoría fundamentada (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 90; Cho y Lee, 2014; Palacios-Rodríguez, 2021)

De acuerdo con Glaser y Strauss (1967), mediante el análisis comparativo se pueden obtener elementos básicos de una teoría como las **categorías conceptuales** y sus propiedades, así como las **hipótesis o relaciones generalizadas** entre categorías y propiedades. Se recomienda que tanto las categorías como sus propiedades emerjan de los datos; el uso de categorías preestablecidas dirige el esfuerzo hacia la selección de conceptos más que al surgimiento de estos. Otro elemento para considerar es la integración, lo que implica centrarse en un área específica, trabajar los datos y que a su vez sean guiados por hipótesis específicas. Lo ideal es que esta **integración** vaya surgiendo conforme los conceptos, de tal forma que la recolección, la codificación y el análisis de los datos sea un proceso simultáneo para la generación de teoría.

Si bien la **teoría fundamentada** es sistemática, es un método flexible que facilita las herramientas y los elementos para el análisis de datos, el desarrollo de conceptos y la creación de teorías que permitan la comprensión de un fenómeno en particular. Una teoría es un esquema abstracto y analítico de un fenómeno que se relaciona con una situación particular. Las teorías que pueden emerger son principalmente de dos tipos, sustantiva o formal. Dependiendo de la teoría en la que muestre interés el investigador, será la forma en cómo se abordará el análisis comparativo. Sea una teoría sustantiva o una teoría formal, estas deben basarse y emerger de los datos, lo que ayuda al investigador a ser más objetivo y evitar sesgos (Palacios-Rodríguez, 2021).

Para Strauss y Corbin (2002) el concepto de teoría se refiere a un conjunto de categorías, temas y conceptos que están adecuadamente contruidos y relacionados de manera sistemática, de tal manera que posibilitan la explicación y la predicción de algún fenómeno de interés. De acuerdo con los autores, el uso de datos cuantitativos no es una contraparte de la teoría fundamentada, siempre y cuando impulsen la creación de teorías. Con base en su propuesta, uno de los aspectos a considerar es que el conocimiento se encuentra enmarcado dentro de un contexto histórico, social y cultural, por lo que dicho conocimiento es temporal, momentáneo y diverso. Otro aspecto es que la investigación conlleva un proceso de autorreflexión, pues reconocen que la construcción de la teoría implica considerar la historia y las experiencias de los participantes y del investigador. La investigación bajo el enfoque de la **teoría fundamentada** implica la aplicación



meticulosa de métodos y procesos específicos. Los métodos son procedimientos sistemáticos o herramientas utilizadas para la recolección y análisis de datos. Los estudios pueden comenzar con una propuesta de muestreo, seguida de la utilización de diversas técnicas de recopilación y análisis de datos, que implican varias etapas de codificación, integración de categorías y datos mediante comparaciones constantes, muestreo teórico y desarrollo de memorandos. El investigador no espera hasta que los datos estén completamente recopilados para comenzar el análisis de datos; en cambio, la recopilación y el análisis de datos ocurren simultáneamente para que los datos analizados guíen la recopilación de datos posterior. El muestreo teórico se emplea hasta que se alcanza la saturación teórica (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 90; Cho y Lee, 2014; Chong y Yeo, 2015; Chun-Tie *et al.*, 2019; Strauss y Corbin, 2002; Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015).

En el transcurso del tiempo con aportes de diversas investigadoras e investigadores, la teoría fundamentada ha evolucionado; actualmente se manejan dos enfoques principales, la **teoría fundamentada objetivista**, y la **teoría fundamentada constructivista**; sin embargo, no se dejan de lado las premisas básicas de la propuesta original (Chong y Yeo, 2015; Palacios-Rodríguez, 2021). Palacios-Rodríguez ha señalado que *el optar por la teoría fundamentada como método de trabajo, implica ser conscientes de su capacidad de abordar los temas de interés desde una perspectiva que va más allá de lo superficial, así como su potencial teórico. De este modo, quien decida utilizarla debe ser capaz de comprender los supuestos en los cuales se fundamenta, así como las limitaciones y los alcances de cada una de las propuestas actuales sobre su abordaje, lo que representa un reto para quienes se posicionan en la investigación desde este método en particular* (Palacios-Rodríguez, 2021, p. 70).

4.4.2. Análisis de la percepción de riesgos

De acuerdo con Moreno-Sánchez y colaboradores (2016), los tres enfoques más comunes utilizados en el estudio de la percepción del riesgo son: a) psicológico o psicométrico; b) cultural o antropológico; c) sociológico.

- **Enfoque psicológico:** Este tipo de enfoque analiza cómo las personas expresan sus opiniones en respuesta a preguntas específicas sobre riesgos. Se conoce también como el enfoque psicométrico, ya que la principal forma de recopilar datos es a través de cuestionarios psicométricos estandarizados que piden a los informantes que asignen puntos en respuesta a preguntas sobre confiabilidad, miedo, seguridad, satisfacción y aceptación del riesgo, entre otros factores. Este tipo de estudios ha encontrado que algunos factores pueden aumentar la ansiedad de las personas sobre riesgos específicos, y originar



en algunas personas una sobreestimación de los riesgos. Algunos de estos factores son: la exposición involuntaria a riesgos; efectos en salud inmediatos tras la exposición a un determinado peligro; incertidumbre científica; falta de participación en la gestión de riesgos, origen antropogénico de algunos riesgos y la falta de conocimiento sobre la exposición a la mayoría de los riesgos entre otros (Fischhoff *et al.*, 1978; Fischhoff *et al.*, 1984; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; OMS, 2002; Slovic, 1987; Slovic *et al.*, 2004; Sjöberg *et al.*, 2004)

- **Enfoque cultural o antropológico:** Este enfoque se basa en la premisa de que diferentes sociedades o grupos de población reaccionará de manera diferente ante el mismo riesgo. La percepción de riesgos individual se desarrolla a lo largo de toda la vida y está fuertemente influenciada por los valores culturales compartidos con los respectivos grupos sociales. La experiencia también moldea las percepciones de riesgo y cada valor cultural adquirido a lo largo de la vida es parte de esa experiencia. Bajo este enfoque, abordar la percepción de riesgos de un grupo en particular, requiere una comprensión de cómo las personas han adquirido su experiencia y cómo la cultura ha influido en sus creencias, miedos y esperanzas (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; OMS, 2002).
- **Enfoque sociológico:** De acuerdo con este enfoque, la experiencia social es la base para la percepción de riesgos, por lo que una persona no puede ser considerada una entidad aislada, sino, más bien, un actor social. Un riesgo en particular debe verse como parte de la experiencia social en la que interactúan los grupos dentro de la población y los factores que provocan las amenazas. Cuando se utiliza el enfoque cultural para el análisis de la percepción de riesgos, es necesario centrarse en los determinantes de orden social (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).

El primer paso en un **estudio de percepción de riesgos** es identificar si existen diferencias entre los puntos de vista de los integrantes de la audiencia blanco y entre los expertos en evaluación de riesgos y en salud ambiental, referentes a un peligro determinado. Lo anterior, porque como ya se ha indicado, las interpretaciones de los riesgos de los no expertos se basan principalmente en sus creencias y convicciones más que en datos científicos, mientras que el personal técnico y los científicos confían principalmente sobre datos científicos. El reto de la comunicación de riesgos es tomar en cuenta ambas partes, favorecer el diálogo, lograr el equilibrio para una adecuada percepción de riesgos (Figura 4.2), lo que permita a su vez poner en marcha las acciones necesarias para eliminar o reducir los riesgos. El **analizar la percepción de riesgos** y conocer cuáles son las **preocupaciones** de la audiencia blanco, también permite fomentar la participación comunitaria en el escenario de riesgo que se trabaje. El ejercicio de identificación de problemas y necesidades a partir de la percepción de la población es el mejor punto de arranque



para construir el proceso de participación y la meta es obtener la participación de aquellos que nunca han tenido la oportunidad de ser escuchados.

El **análisis de la percepción de riesgos** en la población es un asunto complejo, no obstante, existen diversas técnicas y herramientas para poder analizar la percepción y los conocimientos relacionados con el riesgo, su selección depende de la población objetivo. En este tipo de análisis es fundamental apegarse a las reglas y principios éticos de estudios e investigación en seres humanos, así como al respeto de los derechos humanos (Arellano-Rodríguez *et al.*, 2020; Bee, *et al.*, 2018; Giménez-Bertoume, 2014; Mejía-Saavedra *et al.*, 2002; Silverman, 2016, capítulo 3) los cuales se abordan el Capítulo 3 de la presente publicación.

4.4.3. Ejemplos de técnicas de recolección de datos para población adulta

Para la población adulta se pueden utilizar diversas técnicas para analizar la percepción de riesgos, conocimientos, preocupaciones, entre otros aspectos. Este tipo de técnicas pueden brindar tanto datos cualitativos, como cuantitativos, ya que, como se recomienda en el Capítulo 3, es fundamental la investigación mixta para lograr una comprensión holística. Entre las técnicas más utilizadas se puede mencionar la observación, la entrevista, la aplicación de cuestionarios, los grupos focales, entre otras (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003; González-Mares *et al.*, 2019; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; National Cancer Institute, 2004; OMS, 2002; Terán-Hernández, 2016). Es importante utilizar más de una técnica de recolección de datos, y dentro de ellas que algunas sean individuales y otras grupales; lo anterior para poder triangular la información y tener un conocimiento lo más completo posible de la audiencia blanco.

4.4.3.1. Observación

La observación es uno de los métodos de investigación más importantes en las ciencias sociales. Existen varios tipos, técnicas y enfoques y la elección debe ser adaptada al problema de investigación y al contexto científico. Un punto de partida es identificar y definir el campo específico para la observación. Después de definir el campo, el siguiente paso es tener acceso, para lo cual se requiere generalmente permiso de instituciones o autoridades locales, además del negociar y ganarse la confianza de, por ejemplo, las personas que vivan en el lugar seleccionado.

En comparación con otros métodos cualitativos, la observación se caracteriza por un nivel bajo de control sobre el campo de estudio. El investigador debe adaptarse al contexto y la interacción, tratar de no influir en el curso de eventos y ejercer una influencia mínima en el medio ambiente, por lo que a menudo se puede



enfrentar a situaciones imprevistas. Es fundamental establecer el quién, qué, cómo y cuándo, de la observación que se llevará a cabo; en otras palabras, el investigador tiene que establecer el manejo de tiempo y espacio, los objetos, actores sociales, interacciones, rutinas, rituales y eventos, la gente, así como el contexto que será parte de su observación. Además de la anterior, es fundamental establecer qué tipo de observación se llevará a cabo, dentro de ellas existen principalmente tres: observación no participativa, participativa y parcialmente participativa, así como directa o indirecta. Para documentar la observación pueden redactarse notas de campo o bien generar un diario de campo (Álvarez-Gayou, 2003, p. 103; Ciesielska *et al.*, 2018; Jociles-Rubio, 2018; Silverman, 2016, parte III; Taylor *et al.*, 2015, capítulo 3).

4.4.3.2. Entrevista

De acuerdo con Álvarez-Gayou (2003), *la entrevista es una conversación que tiene una estructura y un propósito. En la investigación cualitativa la entrevista busca entender el mundo desde la perspectiva del entrevistado y desmenuzar los significados de sus experiencias.* Es uno de los métodos básicos de recolección de datos empleados en las ciencias sociales. El propósito específico determinado por el investigador, gira en torno a las preguntas de investigación o áreas temáticas.

Con base en el tipo de entrevista, el entrevistador maneja el curso de la conversación especificando el nivel aceptable de variaciones y, en el caso de ciertos tipos de entrevistas, alienta al entrevistado a entrar en diferentes temas de forma espontánea. Las interpretaciones realizadas por el entrevistador, en función de la información proporcionada por el entrevistado, están determinadas por sus competencias y por la experiencia en la realización de entrevistas. Existen factores que pueden influir una entrevista, y que por la tanto deben tomarse en cuenta, entre ellos: el género, el tono de voz, la edad o la forma en que viste el entrevistador. La entrevista es subjetiva y es difícil eliminar la influencia del entrevistador, así como los factores situacionales que hacen que las respuestas del entrevistado sean afectadas en cierta medida por condiciones externas, lo que significa que en diferentes condiciones podemos recibir diferentes respuestas del entrevistado (Gudkova, 2018).

Existen en la literatura diferentes clasificaciones de las entrevistas teniendo en cuenta ciertos criterios, entre ellos la secuencia de las preguntas formuladas y su contenido. A partir de la secuencia de las preguntas formuladas, se clasifican en **entrevista estandarizada** y **entrevista no estandarizada**. Durante la entrevista estandarizada, se realizan las preguntas en un orden determinado con precisión, idéntico para todos los entrevistados. Sin embargo, en la entrevista no estandarizada, el entrevistador en el curso de la conversación decide cuál será



la secuencia de preguntas formuladas. Teniendo en cuenta el **contenido** de las preguntas formuladas, las entrevistas se clasifican en **entrevista estructurada, no estructurada y semiestructurada**. Las entrevistas estandarizadas y estructuradas se utilizan con mayor frecuencia en la investigación cuantitativa con el fin de verificar las hipótesis formuladas; su objetivo principal es recopilar datos precisos que puedan codificarse para explicar el comportamiento humano en el contexto de categorías predefinidas. En el caso de la investigación cualitativa, las más comunes son las entrevistas no estandarizadas y no estructuradas o semiestructuradas. Lo anterior es porque la investigación cualitativa es de carácter exploratorio, y su objetivo es explorar y describir los fenómenos, el comportamiento y las interdependencias que ocurren (Gudkova, 2018). Cuando se trabaja bajo el enfoque de la investigación mixta, como se recomienda hacer en comunicación de riesgos, ambos tipos de entrevistas son de utilidad.

La preparación de una entrevista se divide en dos etapas. La primera consiste en el desarrollo del escenario de la entrevista basado en las preguntas de investigación formuladas o en los temas que se desean explorar; es conveniente preparar con anticipación una lista de preguntas y tópicos que se abordarán. La segunda etapa implica la selección del entrevistado, la obtención de su consentimiento para llevar a cabo la entrevista, así como elegir el lugar donde se realizará. En una entrevista se pueden realizar tanto preguntas abiertas, como cerradas, dependiendo del tipo de información que se desea recabar. En el proceso de formulación de preguntas, también se debe tener en cuenta el contexto cultural y la forma en que los interlocutores entienden ciertas expresiones utilizadas por el investigador, por lo que es importante entender el contexto del entrevistado. El entrevistador debe capacitarse y tomar en cuenta una serie de recomendaciones, entre ellas, saber escuchar y poner atención, dejar hablar, ser flexible, ser sensible, no juzgar. Con relación al número de entrevistados, dependerá de los objetivos de la investigación, así como del enfoque cuantitativo o cualitativo. Existen modalidades de la entrevista, a partir de lo que se desea conocer, entre ellas: la historia de vida, la historia oral y la narrativa. Es importante documentar las entrevistas y la mejor manera de hacerlo es grabarlas o video grabarlas, previo consentimiento del entrevistado (Álvarez-Gayou, 2003, p. 109; Gudkova, 2018; Silverman, 2016, parte II; Taylor *et al.*, 2015, capítulo 4).

4.4.3.3. Cuestionario

Un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto de una o más variables a medir y debe ser congruente con el planteamiento del problema. Es una técnica muy utilizada, principalmente en la investigación cuantitativa. Un cuestionario puede ser contestado por el mismo miembro de la audiencia blanco, o bien, aplicado por el equipo de comunicación de riesgos. Los cuestionarios son



útiles para evaluar niveles de conocimiento, percepciones, así como opiniones y comportamientos. También proporcionan un medio eficiente para la recolección de datos de antecedentes personales incluyendo sexo, edad, nivel socioeconómico, nivel educativo, experiencia laboral previa y otras variables demográficas que permiten la contextualización (revisada en el Capítulo 3).

Un cuestionario puede tener **preguntas cerradas**, es decir, las preguntas están precodificadas y se brindan opciones de respuesta. Las preguntas pueden ser dicotómicas (dos opciones de respuesta) o incluir varias opciones; además pueden ser de una sola respuesta, o de múltiples respuestas. Las preguntas cerradas son más fáciles de contestar, de codificar y de analizar. Sin embargo, no dan oportunidad a las personas que lo contestan de expresar lo que tienen en mente, es decir, este tipo de preguntas puede en algunos casos sesgar la información que se recaba. Por otro lado, las **preguntas abiertas** no proporcionan opciones, por lo que las personas que lo contestan son libres al dar sus respuestas y expresar lo que piensan y sienten, y no hay sesgo en su respuesta; en otras palabras, el número de categorías de respuesta es muy elevado y puede variar de población en población. Sin embargo, este tipo de preguntas implican más tiempo, reflexión y esfuerzo por parte de la persona que lo contesta; además son más difíciles de codificar, clasificar y analizar por parte del investigador. Las respuestas brindadas en las preguntas abiertas pueden tener cierto tipo de sesgo relacionados con el nivel educativo, la capacidad de manejo del lenguaje y otros factores que pueden afectar la calidad de las respuestas. En cuanto al número de preguntas, no existe una regla al respecto, pero si el cuestionario es muy corto se puede perder información y si resulta largo llega a ser tedioso (Álvarez-Gayou, 2003, p. 148; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 250).

Es muy importante seleccionar las preguntas que se realizarán en un cuestionario, en función de los objetivos de investigación y lo recomendable es incluir tanto preguntas cerradas, como abiertas. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 258), se debe cuidar ciertas características al redactar preguntas, entre ellas:

- Las preguntas deben ser claras, precisas y comprensibles para los individuos a los cuales se aplicará el cuestionario.
- Es aconsejable que las preguntas sean lo más breves posible, porque las preguntas largas pueden ser tediosas y toman más tiempo para responder.
- Se debe usar un vocabulario simple, directo y familiar para los participantes.
- En la redacción se debe evitar el incomodar a la persona encuestada, no deben ser percibidas como amenazantes ni debe hacer sentir al encuestado que se le enjuicia.
- Las preguntas deben referirse preferentemente a un solo aspecto o a una relación lógica.



- Las preguntas no deben inducir las respuestas. No deben apoyarse en instituciones, ideas respaldadas socialmente ni en evidencia comprobada pues es también una manera de inducir respuestas.

En el análisis de la audiencia blanco las preguntas cerradas son muy útiles para conocer los riesgos de exposición, hábitos, comportamientos y conocimientos. Por su parte, las preguntas abiertas son muy útiles para conocer la percepción de riesgos, preocupaciones, opiniones y también los conocimientos relacionados con problemática que se abordará en la comunicación de riesgos.

4.4.3.4. Grupo focal o grupo de enfoque

El grupo focal es una técnica de investigación cualitativa que consiste en una entrevista a un grupo de voluntarios reunidos, dirigida por un moderador a través de un guión de entrevista; es una discusión que posibilita el diálogo grupal sobre un tema en particular a partir de estímulos específicos para el debate que reciben los participantes. Lo que se persigue en un grupo focal es la interacción entre los participantes como método para generar información a profundidad sobre lo que las personas piensan, sienten, opinan y hacen, explorando por qué y cómo de sus opiniones y acciones. Se recomienda que el grupo focal esté integrado por entre cuatro y 10 participantes, un moderador y, si es posible, un observador. Los grupos menores de cuatro corren el riesgo de que se produzca una discusión limitada, mientras que los grupos grandes pueden ser difíciles de manejar para el moderador y los participantes no tendrán suficiente oportunidad para hablar. En cuanto a las preguntas detonadoras del diálogo, puede ser una sola pregunta o varias, se recomienda entre cinco y máximo 10 y, al igual que con las entrevistas, el investigador puede ampliar los temas de acuerdo con la discusión. Es mejor utilizar preguntas abiertas para favorecer el diálogo. El moderador debe facilitar la discusión en grupo, manteniéndola enfocada, pero sin dirigirla o sesgarla; también debe garantizar que todos los participantes tengan la misma oportunidad de contribuir. En cuanto a la duración del grupo focal, se recomienda entre una a dos horas, con un máximo de tres (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 128; Gawlik, 2018, p. 97; Gill *et al.*, 2008; Hamui-Sutton y Varela-Ruiz, 2013; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 455; Prieto-Rodríguez y March-Cerdá, 2002). En un grupo focal es fundamental el perfil y las características de los participantes seleccionados, ya que sus opiniones deben representar las opiniones de la audiencia blanco de la comunicación de riesgos. Con base en lo anterior, se recomienda que los grupos focales tengan un mínimo de heterogeneidad para asegurar las diferencias; pero además un mínimo de homogeneidad interna; la homogeneidad busca la interacción de los participantes y que las opiniones que se expresan puedan ser discutidas en función de las visiones y perspectivas de todos los participantes. Los criterios de homogeneidad variarán en función del



tema, pero algunos criterios pueden ser la edad, el sexo, el nivel de educación, entre otros. Aunado a lo anterior, no se recomienda incluir en un mismo grupo focal relaciones consideradas no comunicables, como padre-hijo, obrero-patrón, entre otras. En el momento de formar el grupo focal, es fundamental considerar la opinión de los integrantes de la audiencia blanco, así como aspectos culturales. Con relación al número de grupos focales que deben realizarse en una investigación, es necesario un mínimo de dos grupos por segmento definido para poder comprobar que los resultados que se obtienen en un grupo se ratifiquen en el otro grupo del mismo segmento. El número máximo de grupos focales dependerá de la saturación de la información, es decir, cuando las opiniones de los participantes se repiten y son redundantes, por lo que hacer un grupo focal más no aportaría nueva información (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 128; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 455).

La sesión del grupo focal comprende tres momentos principales: 1) La bienvenida y presentación del tema; 2) El encuadre técnico; y 3) Los agradecimientos y despedida. Generalmente se seleccionan espacios cómodos, iluminados, ventilados y sin distracciones lo que permite el desarrollo adecuado (p. ej. salones, escuelas, oficinas, en la casa de algún participante); así mismo, debe ser un espacio neutro en donde los asistentes se sientan cómodos y no amenazados. Para documentar la información obtenida, los grupos focales pueden ser observados (por un investigador que no sea el moderador, cuyo papel es observar la interacción del grupo para mejorar el análisis); también puede ser grabados en audio o video. Al comienzo de un grupo focal, el moderador debe indicar la presencia del equipo de grabación, solicitar autorización al grupo para la grabación, asegurar a los participantes la confidencialidad y darles la oportunidad de retirarse si no sienten cómodos con la grabación (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 128; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 455).

El grupo focal también es una técnica que favorece la participación comunitaria, y es de mucha utilidad para el análisis de las percepciones de la comunidad sobre el medio ambiente y sobre los riesgos ambientales a la salud. Esta técnica de recolección de datos se ha utilizado en distintas áreas de investigación en salud, en psicoterapia y en salud ambiental, entre ellas en investigaciones relacionadas con el Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), en estudios de prevención de cáncer, en investigaciones relacionadas con tabaquismo, contaminación ambiental, así como en el análisis de la percepción de riesgos ambientales a la salud, entre otros (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 128; Gawlik, 2018, p. 97; Gill *et al.*, 2008; Hamui-Sutton y Varela-Ruiz, 2013; Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 455; Lobdell *et al.*, 2005; Prieto-Rodríguez y March-Cerdá, 2002; Terán-Hernández, *et al.*, 2016; Wang *et al.*, 2021).



4.4.4. Ejemplos de técnicas de recolección de datos para población infantil, adolescentes y jóvenes

Con base en lo señalado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, siglas en inglés), el término **niño** incluye tanto a los niños como a las niñas y a los y las adolescentes, y considera niño a toda persona menor de 18 años (UNICEF, 2006). La Organización Mundial de la Salud (OMS) define como adolescencia la edad comprendida entre los 10 y los 19 años. La **primera adolescencia** abarca de los 10 a los 14 años (adolescentes jóvenes), mientras que la **segunda adolescencia** va de los 15 a los 19 (adolescentes mayores), y como jóvenes al grupo de edad de 15 a 24 años (OMS, 2021; OPS, 2018).

En la resolución aprobada por la Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) con respecto al tema *El futuro que queremos* se hace hincapié en el beneficio de hacer participar a los jóvenes, adolescentes, niños, niñas y mujeres en el proceso de desarrollo. Siendo los jóvenes, adolescentes y población infantil unos de los grupos más afectados por riesgos a nivel mundial (OMS, 2018; OMS, 2021; OPS, 2018; WHO, 2022), su participación es fundamental para lograr el desarrollo sostenible y mejorar el bienestar de las generaciones presentes y futuras (Naciones Unidas, 2012 p. 12). En una estrategia de comunicación de riesgos, si el grupo objetivo son los jóvenes, adolescentes o niños y niñas, es fundamental conocer sus opiniones, percepciones y preocupaciones; **darles voz** para expresarse y ser escuchados por investigadores (Börner *et al.*, 2017; Magnusson, 2018; Payne, 2012; Sudarsan *et al.*, 2022); existe una conciencia creciente de que los niños pueden ser agentes activos en la investigación en lugar de objetos de investigación (Poveda *et al.*, 2018). Además, se debe empoderar a las personas en situación de vulnerabilidad, aquellos cuyas necesidades se reflejan en los ODS, incluyen a los niños, niñas, adolescentes y a los jóvenes (Naciones Unidas, 2015).

La población infantil y los adolescentes generalmente son considerados víctimas, sin reconocer las oportunidades que tienen para tomar decisiones y traducir sus puntos de vista en acciones en su entorno cotidiano (Bordonaro y Payne, 2012). Se entiende como **voz** de los niños, niñas, adolescentes y jóvenes, al derecho a la libre expresión de sus opiniones, al derecho a ser escuchados y ser tomados en cuenta. Se considera que **dar voz** a estos grupos de la población es crucial, ya que proporciona una base para luego traducir estos puntos de vista en acciones sobre asuntos que afectan sus vidas, su salud y su bienestar (Kellett, 2009). Sin embargo, el análisis de la percepción de riesgos de las niñas, niños, adolescentes y jóvenes puede ser complicado por el hecho de que las técnicas y herramientas de investigación cualitativas que generalmente se aplican a los adultos pueden no ser adecuadas para trabajar con grupos de población más jóvenes. Las técnicas participativas pueden ser útiles ya que estimulan una reflexión consciente



sobre las condiciones de vida cotidianas y el papel de los jóvenes, adolescentes y población infantil como agentes de cambio en sus comunidades, al tiempo que representan un portavoz de las voces de estos grupos a su manera personal (Holland *et al.*, 2010).

Ejemplos de estas técnicas de recolección de datos son el dibujo y la fotografía, como herramientas cualitativas y cuantitativas. Las imágenes, sobre todo dibujos y fotografías, arrojan información valiosa para entender los valores y las representaciones en los contextos socioculturales en las que se insertan (de Alba, 2010). De acuerdo con Barthes, la imagen es entendida como un mensaje emitido por una fuente y percibido o interpretado por receptores, por lo que lleva implícita una serie de códigos de comunicación propios del contexto sociocultural en el que se produce y se consume (Citado en: de Alba, 2010). La utilización de técnicas visuales como el dibujo y la fotografía brindan a los participantes un grado relativamente alto de libertad para expresar su percepción; sin embargo, es conveniente complementarlas con otras técnicas como cuestionarios, entrevistas, grupos focales, entre otras, adaptándolas al grupo de edad con el que se vaya a trabajar, sobre todo para no hacerlos sentir incómodos o intimidados (Barraza y Walford, 2002; Barraza y Ceja-Adame, 2003).

4.4.4.1. Técnica de dibujo

Para De Alba-González (2010) *el dibujo es una expresión gráfica que convoca una fuerte capacidad imaginativa para comunicar un mensaje en una suerte de geometría ingenua (líneas, formas, volumen y color), sin hacer uso de signos lingüísticos. Expresa algo más de lo que se puede describir con palabras.*

El dibujo es considerado una expresión artística que el ser humano emplea para dar a conocer su mundo interno, un medio expresivo vital para el avance en el conocimiento y equilibrio emocional del hombre. También es un medio por el cual el niño o niña logra expresar de forma no verbal lo que ocurre en su entorno físico y afectivo, permitiéndole así aflorar y canalizar sus emociones, ideas, pensamientos y deseos (Puleo-Rojas, 2012). Entre los científicos más reconocidos en la investigación del dibujo como una herramienta de obtención de información está el filósofo francés Georges Henri Luquet, catedrático de Filosofía, quien publica en 1913 el libro *Los dibujos de un niño*, basado en la observación minuciosa de los dibujos de su hija Simonne. Luquet sostiene que los dibujos de los niños están basados en un modelo interno mental, por lo que propuso **cinco etapas de desarrollo** (Barraza, 1999; Luquet, 1978; Marín-Viadel, 1988; Racionero-Siles, 2010; Sáinz-Martín, 2002). A continuación, se describen brevemente:



- **Realismo fortuito (18 meses a 2 años):** El niño comienza sus primeros trazados realizando rayas sin la intención de crear una imagen. Estos primeros garabatos demuestran conciencia de patrón y aumento de la coordinación ojo-mano.
- **Realismo fallido (2 a 3 años):** Los garabatos ahora se vuelven más reconocibles por otros. Los obstáculos que se oponen al logro de un dibujo verdaderamente realista son de índole física, psíquica y la incapacidad sintética que se refiere al conjunto de imperfecciones que el dibujo presenta en esta fase.
- **Realismo simbólico (3 a 4 años):** Los niños comienzan a poner más detalles en su dibujo y a relacionarlos entre sí.
- **Realismo intelectual (5 a 7 años).** Los dibujos hechos por los niños en esta etapa contienen elementos que el niño sabe que existen, aunque normalmente no se pueden ver. Estas ilustraciones se denominan dibujos de “transparencia” o de “rayos X”. Los dibujos reflejan el impacto del conocimiento.
- **Realismo visual (a partir de los 8 años):** Los niños ahora comienzan a dibujar desde un punto de vista particular, usan proporciones y relaciones. La opacidad de los cuerpos sustituye a la “transparencia”.

La clasificación de Luquet relacionada con el desarrollo de las capacidades en los niños para realizar dibujos fue de importancia para el posterior trabajo de Jean William Fritz Piaget, psicólogo, epistemólogo y biólogo suizo, quien estipuló que el dibujo tiene un papel fundamental en la promoción del desarrollo cognitivo. Una de las principales aportaciones de Piaget es la **Teoría del desarrollo cognitivo** a partir de la cual planteó que es una construcción continua del ser humano, marcado por varias etapas, necesidades y acciones. Piaget divide esas **etapas en periodos** y define el momento y el tipo de habilidad intelectual que un niño desarrolla según la fase cognitiva en la que se encuentra (Piaget, 1964; Piaget, 1975). En seguida se señalan brevemente las etapas:

- **Sensorio-motora (0 a 2 años):** Es una etapa prelingüística, el aprendizaje depende de experiencias sensoriales inmediatas y de actividades motoras corporales. Las conductas características de este estadio son: el egocentrismo, la circularidad, la experimentación y la imitación.
- **Preoperacional (2 a 7 años).** En esta etapa, los niños aún no pueden realizar operaciones mentales complejas. Se caracteriza por la interiorización de las reacciones de la etapa anterior dando lugar a acciones mentales que todavía no son operaciones, sino asociaciones simples y arbitrarias que el niño hace cuando intenta entender cómo funciona el mundo.



- **Operacional concreta (7 a 11 años).** En esta etapa, los niños empiezan a usar la lógica para llegar a conclusiones válidas y solución de problemas, pero para lograrlo necesitan situaciones concretas y no abstractas. Los niños ya elaboran pensamientos concretos, aunque su raciocinio se limita por lo que pueden oír, tocar y experimentar.
- **Operacional formal (12 años en adelante).** Es desde los 12 años en adelante cuando el cerebro humano está potencialmente capacitado para formular pensamientos realmente abstractos o un pensamiento de tipo hipotético deductivo.

Lo que plantea Piaget es que, estas etapas de desarrollo no son acumulativas, sino que cada una de estas va reconfigurando la siguiente, lo que permite una expansión hacia varios ámbitos del conocimiento. Además, sostiene que cada niño y niña pasa por las distintas etapas en el mismo orden, sin que ninguna fase se pueda omitir; las etapas son universales, es decir, la misma secuencia de desarrollo ocurre en niños y niñas independiente de su contexto cultural. Con base en los trabajos de Luquet (1978) y de Piaget (1964; 1975), se puede deducir que existe un paralelo entre el desarrollo intelectual de un niño y el desarrollo de sus dibujos (Barraza, 1999).

Viktor Lowenfeld, profesor austriaco de la Universidad Estatal de Pensilvania en Estados Unidos, realizó un estudio muy amplio con respecto al dibujo infantil. En 1947 publicó *Creative and mental growth*, libro muy influyente en educación artística durante la última mitad del siglo XX. Este libro describe las características de las producciones artísticas de los niños en cada edad, y enfatiza que es un proceso que ocurre paulatinamente, dependiendo de la madurez de ciertos factores como el desarrollo motor, perceptivo, intelectual, social y emocional de cada niño. Lowenfeld y Brittain (1980) proponen que el **desarrollo del dibujo pasa por una serie de etapas**, que en el caso del niño o de la niña, son las siguientes:

- **Etapas del garabateo (2 a 4 años).** En esta etapa los niños y las niñas dibujan garabatos que evolucionan con el tiempo y es hasta los cuatro años de edad, cuando las figuras dibujadas comienzan a ser reconocibles. Los primeros trazos son el comienzo de la expresión introduciendo al niño o niña no sólo en el dibujo sino también al aprendizaje del lenguaje oral y escrito. La etapa del garabateo se subdivide en tres categorías: a) garabateo sin control o desordenado (a partir de los 2 años); b) garabateo controlado (a partir de los 3 años); y c) garabateo con nombre (a partir de los 3 años y medio).
- **Etapas pre esquemática (4 a 7 años).** En esta etapa las representaciones del niño o de la niña, con respecto a cosas o personas, son realizadas con mayor



detalle y tienen más semejanza con la realidad. Los trazos van perdiendo la relación con los movimientos corporales característicos de la etapa del garabateo, evolucionando hacia una representación más definida apareciendo en este momento las primeras representaciones de objetos y figuras reconocibles para un adulto. En esta edad se tiene poco interés por el cromatismo existiendo poca relación entre los objetos que pinta y su color real. En esta etapa los niños y niñas no sólo dibujan la figura humana sino también incorporan elementos que se encuentran en el medio que les rodea.

- **Etapa esquemática (7 a 9 años).** El niño o niña llega a esta etapa cuando posee un conocimiento más amplio del mundo que le rodea, siendo el esquema un concepto definido que forma el niño o la niña con respecto a los objetos, figuras y personas que conforman el entorno que lo rodea. En el esquema influyen la riqueza o pobreza de las experiencias con el medio que está a su alrededor y puede variar de un niño o niña a otro, debido a que cada uno posee características propias de su personalidad. Este esquema resulta de fácil reconocimiento para el adulto. El principal hallazgo de esta etapa es que el niño o niña descubre que existe un orden en las relaciones espaciales, y se considera a sí mismo como una parte del entorno. También descubre que existe una analogía entre el color y el objeto. En esta etapa se consideran capacitados para el aprendizaje de la lectura, pues podrá relacionar las letras entre sí para descubrir palabras.
- **Etapa del realismo (9 a 12 años).** El concepto de realismo no significa reproducción fotográfica de la naturaleza, sino la tentativa del sujeto por representar un objeto como un concepto visual. El niño de esta edad comienza a pensar en términos sociales, a considerar las ideas y opiniones de los demás, pero el cambio que lo aleja del pensamiento egocéntrico se opera lentamente.
- **Etapa de la decisión (13 a 14 años).** El adolescente decide cuál técnica desea perfeccionar y elige una, según el producto que desea obtener.

El desarrollo creativo está influenciado por el entorno, tanto el familiar, el escolar, el organizacional y el social; así como, por factores como el progreso del niño o niña en su desarrollo psicomotriz, el desarrollo perceptivo, la coordinación óculo-manual, y la cultura. Por lo anterior, es importante considerar que no todos los niños o niñas pasan de una etapa a otra al mismo tiempo y en la misma época, debido a que no sólo la influencia externa es el factor determinante de la evolución del dibujo, sino también el grado de maduración de cada uno, caracterizado por la destreza, la coordinación óculo manual y el control emocional (Barraza, 1999; Barraza y Walford, 2002; Puleo-Rojas, 2012). Puleo-Rojas (2012) ha señalado que el niño o niña en la actualidad tiene una mayor estimulación por parte del



entorno, ya que éste le da la oportunidad de interactuar con más recursos, permitiéndole desarrollar procesos de observación, manipulación, exploración desde temprana edad, despertando así todos los sentidos por la riqueza de experiencias sensorperceptivas, tanto en los hogares como en la escuela.

El dibujo en cuanto método ha sido más utilizado en el campo de la clínica psicológica bajo la forma de pruebas proyectivas de la personalidad del paciente. Sin embargo, en el campo de la psicología social, donde el interés se centra en comprender la relación del hombre con su sociedad, el dibujo puede ser usado como un método que permite observar la expresión de lo social en el sujeto que dibuja (de Alba, 2010). Se ha reportado además, que la técnica del dibujo puede funcionar como un instrumento importante para fomentar la reflexión crítica de los niños, niñas y adolescentes sobre el medio ambiente (Barraza, 1999; Barraza y Adame, 2003; Suárez-Arias *et al.*, 2020; Terán-Hernández *et al.*, 2016), así como para analizar la percepción sobre riesgos ambientales para su salud (Coronado-Salas *et al.*, 2012; Cubillas-Tejeda y Meza-Aparicio, 2017; Cubillas-Tejeda *et al.*, 2018; Pico y Bak, 2006; Torres-Nerio *et al.*, 2010). Los métodos visuales ayudan a los jóvenes, adolescentes, niñas y niños a identificar y comprender los elementos cotidianos que afectan su bienestar y reconocer las oportunidades que tienen para tomar decisiones en su comportamiento cotidiano (Crogman, 2018; Juárez-Moreno *et al.*, 2017; Sudarsan *et al.*, 2022).

4.4.4.2. Técnica de fotografía y algunas variantes

El uso de la fotografía es una excelente herramienta de investigación para población infantil, adolescente y joven, ya que aporta una visión de sus percepciones y facilita conocer su realidad y contexto. La fotografía posibilita superar barreras culturales y de edad, y permite expresar la propia mirada de las personas hacia el mundo a través de sus ojos, o bien, a través del lente de la cámara.

La fotografía más que un lenguaje, es una experiencia que se nutre de nuestras vivencias coloreadas por nuestra historia personal (Buck-Morss, 2009). Existe el dicho popular de que una imagen vale más que mil palabras, dicho que ayuda a exponer la relevancia del método fotográfico en los procesos de la investigación cualitativa. La técnica de la fotografía nace de la corriente fenomenológica; la visión de los fenómenos sociales se realiza con la propia perspectiva de las personas y de cómo entienden los hechos cotidianos y de la manera que actúan en consecuencia (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 113). La fotografía facilita entonces el agrupamiento de los datos descriptivos donde la visión de los fenómenos sociales se realiza bajo la perspectiva subjetiva de la persona, a partir de su percepción y su entendimiento de los hechos cotidianos y particulares, y se relaciona directamente con el entorno social.



El investigador, Michael Lesy fue uno de los primeros en descubrir la importancia de las imágenes en las investigaciones sociales. Lesy (Citado en: Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 115) sostiene que las fotografías tienen un papel importante en el análisis del comportamiento social, ya que la imagen captura todo lo que está presente en un momento determinado; de esta forma, las fotografías son capaces de transmitir información que no se puede expresar en palabras. O bien, de acuerdo con Padilla-Santa Cruz (2012), las imágenes fotográficas *retratan una mirada propia*. El papel fundamental de la fotografía puede ser además como un artefacto de memoria social. Por lo tanto, abordar la fotografía en cuanto objeto de estudio en sí misma o técnica de investigación significa ahondar en el conocimiento del mundo en que vivimos, en el que la imagen es dominante en la construcción de los imaginarios sociales. Martha de Alba Gonzáles ha señalado que *la fotografía constituye una proyección del sujeto: estará plasmada en ella lo que ve y cómo lo ve, aquello que elige y prioriza para ser fotografiado. Ello expresa tanto al sujeto como el significado que el objeto representado tiene para él* (de Alba, 2010).

La fotografía como técnica que permite entender el pensamiento, las prácticas y experiencias de distintos grupos sociales, puede usarse en el desarrollo de entrevistas individuales o grupales, ya que la fotografía ha mostrado su eficacia como generadora de narrativas y discursos en torno a temas asociados a las imágenes (de Alba, 2010). Para los investigadores sociales representa una herramienta que apoya la descripción y análisis de una amplia gama de temas de estudio: lugares, grupos, rituales, festividades, eventos (de Alba, 2010; Poveda *et al.*, 2018). Un estudio que resaltar es la investigación realizada por Fernández-Villanueva (2011) sobre la violencia escolar, el cual intenta analizar los imaginarios en los que se apoya la violencia juvenil en un contexto de relaciones interpersonales en el espacio institucional de una escuela secundaria en Brasil. Otro ejemplo del uso de la fotografía como herramienta de investigación cualitativa es la investigación realizada por Corona-Berkin (2011) sobre la construcción de narraciones de los indígenas desde sus propias percepciones y apropiaciones del mundo.

En 1982, Fina Sanz desarrolló una técnica de análisis particular, la técnica de la **fotobiografía**, como una herramienta al alcance de todos para trabajar los recuerdos, las emociones, el contacto humano y los modelos aprendidos mediante fotografías, con el objetivo de *remover el consciente y en el inconsciente de la persona y lograr la movilización de nuestro mundo interior* (Citado en Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003, p. 116). En su trabajo, Sanz adoptó un enfoque para integrar la historia de vida narrada y sentida por cada persona y las imágenes que la acompañan, basado en la propia percepción de las personas del mundo y de ellas mismas. Proporcionó, por lo tanto, una manera de analizar tanto el entorno social y cultural como los valores sociales de las personas (Sanz, 2008).



Wang y Burris (1997) presentan la técnica llamada **fotovoz** o fotonovela, como una herramienta educativa para grabar y para reflejar las necesidades de las personas, promover el diálogo, alentar la acción e informar la política a través de documentación fotográfica de su vida cotidiana. Es un método cualitativo de investigación de acción participativa en el cual los participantes usan cámaras para tomar fotografías de personas, contextos o situaciones que consideren representativas de un determinado evento, en un lugar y momento determinado. La fotovoz se puede utilizar para todo tipo de participantes independientemente de su edad, nivel socioeconómico o nivel de alfabetización, porque no requiere la capacidad de leer y escribir; puede incluir personas con discapacidad intelectual (Overmars-Marx *et al.*, 2018). Además, es un método que ayuda a los participantes, especialmente a los niños, a recordar sus experiencias de una manera más eficaz que el uso de la entrevista verbal por sí sola (Eskelinen y Salo, 2022; Kor y Lim, 2020). La importancia de la fotovoz y de la etnografía visual para fomentar la reflexión crítica sobre el medio ambiente ha sido documentada por diferentes investigadores (Börner *et al.*, 2015; Börner *et al.*, 2017; Kor y Lim, 2020; Magnusson, 2018; Oh, 2012; Peres *et al.*, 2006; Sudarsan *et al.*, 2022; Zuch *et al.*, 2013)

4.4.5. Análisis de datos

El análisis de los datos dependerá de la metodología y de las técnicas de recolección de datos utilizadas, así como del tipo de datos recolectados, es decir, cualitativos o cuantitativos. Los datos utilizados en la investigación cualitativa generalmente comprenden entrevistas, observaciones, anotaciones en el diario y documentos escritos, entre otros. El proceso de análisis cualitativo sirve para reducir los datos, agrupar los datos, formar conceptos, categorías para describir los fenómenos estudiados y responder las preguntas de investigación.

Como ya se comentó en el Capítulo 3 de la presente publicación, en la actualidad se cuenta con excelentes herramientas para el análisis cualitativo, algunos de los programas computacionales adecuados para este tipo de análisis son el Atlas.ti®, Etnograph®, Nudist® y Decision Explorer®. Este tipo de programas ayudan a analizar tanto datos cualitativos como cuantitativos, establecer vínculos entre categorías, por ejemplo, registra la frecuencia con que aparecen las categorías y las relaciones entre ellas (temporales, causales o de conjunto-subconjunto). Algunos cuentan con funciones para elaborar diagramas causales, crear matrices y cuadros, sobre la base de la lectura de los datos y las categorías establecidas. Además, permiten enmarcar el contexto, la situación o el evento, en el cual se ubica el fenómeno de estudio (Hamui-Sutton y Varela-Ruiz; 2013).

En este apartado nos centraremos en el análisis de la documentación que se puede generar principalmente con las técnicas revisadas en el apartado ante-



rior. El **análisis de documentación** se basa en el uso de varios tipos de textos y documentos, entre ellos, imágenes, dibujos, fotografías, videos, así como los textos generados de entrevistas, de preguntas abiertas en cuestionarios, de los grupos focales, entre otros. Existen muchas propuestas y enfoques para el análisis de documentos; los más utilizados son el **análisis de contenido**, el **análisis del discurso** y el **análisis narrativo**. El análisis de contenido se centra en temas, palabras clave y códigos en los textos u otro tipo de documento. El análisis del discurso y el análisis narrativo, además de una explicación sistemática de lo que dice el texto (p. eje., los temas predominantes), también cubre la forma y estilo en que se narran las historias y los acontecimientos (Ciesielska *et al.*, 2018; Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015).

4.4.5.1. Análisis de contenido

Concluida la etapa de la recolección de datos, dependiendo de las técnicas utilizadas, se procede a su análisis e interpretación. Un método muy utilizado es el **análisis de contenido**, que surge dentro del positivismo cuantitativo como una técnica para estudiar y analizar la comunicación. Desde la visión cualitativa el análisis de contenido es una manera de análisis de cualquier forma de comunicación humana (Álvarez-Gayou Jurgenson, 2003 p. 163). Se puede definir como una metodología que permite la interpretación de datos cualitativos de una manera sistemática, objetiva y cuantitativa a través del uso de procedimientos estandarizados que permite establecer categorías para objetivar y convertir los contenidos en datos. En el análisis de contenido, la categorización de todos los elementos forma la base para el análisis cualitativo y cuantitativo de los datos. En lugar de arrojar resultados generalizables, el análisis de contenido puede proporcionar descripciones significativas de las experiencias y perspectivas de las personas en el contexto de los escenarios de su vida personal. (Cho y Lee, 2014; Kyngäs *et al.*, 2020; López Noguero, 2002; Schreier, 2012; Silverman, 2016; Taylor *et al.*, 2015).

Álvarez-Gayou Jurgenson (2003) define cuatro aspectos clave que el investigador debe de tomar en cuenta para el **análisis de contenido**. Primero, es importante determinar qué contenido se estudiará y cuál será su importancia particular; segundo, es clave identificar los elementos que se van a considerar; tercero, es necesario definir el campo de observación; y finalmente, es indispensable elaborar criterios para la observación y la siguiente codificación. Con este último fin, se hace uso de unidades de análisis tales como, frecuencias y categorías para clasificar la apariencia de los distintos motivos y facilitar el posterior análisis. Cabe señalar que estas categorías deben ser homogéneas, exhaustivas, objetivas, adecuadas, pertinentes y excluyentes; deben permitir la reproducción del análisis por otro investigador.



Una característica del análisis de contenido es la flexibilidad de usar enfoques inductivos o deductivos o una combinación de ambos enfoques en el análisis de datos, dependiendo de los objetivos de estudio. Un enfoque inductivo es apropiado cuando el conocimiento previo sobre el fenómeno que se investiga es limitado o fragmentado. En el enfoque inductivo, los códigos, categorías o temas se extraen directamente de los datos. El enfoque deductivo es apropiado cuando el objetivo del estudio es probar la teoría existente o volver a probar los datos existentes en un nuevo contexto, por lo que comienza con códigos o categorías preestablecidas derivadas de teorías o investigaciones anteriores (Cho y Lee, 2014; Kyngäs *et al.*, 2020).

De acuerdo con Cho y Lee (2014), aunque la teoría fundamentada y el análisis de contenido son similares en algunos aspectos, difieren principalmente en seis áreas: a) antecedentes y base filosófica, b) características únicas de cada método, c) objetivos y justificación de cada método, d) proceso de análisis de datos, e) resultados de la investigación, y f) evaluación de la confiabilidad. Por lo anterior, recomiendan tomarlo en cuenta en la selección de la metodología de investigación apropiada para el estudio que se lleve a cabo. Explicar los métodos de investigación y detallar sus características puede mejorar la justificación para usar un método específico.

Un investigador que utiliza la **teoría fundamentada** tiene como objetivo generar una teoría que explique un fenómeno en un contexto específico, ya que el énfasis en la teoría fundamentada es el desarrollo de la teoría (Strauss y Corbin, 2002). Por el contrario, un investigador que utiliza el **análisis de contenido** tiene como objetivo describir sistemáticamente el significado de los documentos o materiales, en un determinado aspecto establecido a partir de las preguntas de investigación (Schreier, 2012). Aunque tanto la teoría fundamentada como el análisis de contenido cualitativo siguen procesos de codificación, el análisis de contenido no se enfoca en encontrar relaciones entre categorías o en la construcción de teorías; en cambio, se enfoca en extraer categorías de los datos (Cho y Lee, 2014).

Por ejemplo, para realizar el análisis de contenido de dibujos, fotografías o respuestas a preguntas abiertas de un cuestionario, se establecen inductivamente categorías temáticas de acuerdo con las respuestas dadas, elementos dibujados o elementos fotografiados. Una vez establecidas las categorías, se procede a la clasificación y a la obtención de frecuencias de participantes que dan respuesta, dibujan elementos o que toman fotografías en cada una de las categorías establecidas para cada técnica. Es posible que un mismo participante sea cuantificado en más de una categoría, según sus respuestas o elementos encontrados en su dibujo o fotografía, ya que el análisis de frecuencia se lleva a cabo por individuo sin tener en cuenta el número total de respuestas o elementos dibujados o fotografiados por cada participante en cada categoría. Para darle mayor validez a los resultados, el análisis de contenido



se debe realizar al menos por dos investigadores independientes, y en los casos en los que exista diferencia, las categorías deben ajustarse (Börner *et al.*, 2015; Börner *et al.*, 2017; Cubillas-Tejeda y Meza-Aparicio, 2017; Cubillas-Tejeda *et al.*, 2018; Terán-Hernández *et al.*, 2016; Torres-Nerio *et al.*, 2010).

Las frecuencias que se obtienen para cada categoría establecida, en cualquiera de las técnicas utilizadas, se pueden someter a pruebas estadísticas para conocer si existe o no una asociación entre dos variables; es decir, entre las respuestas o elementos dibujados o fotografiados, con respecto a la edad, sexo, lugar de residencia, por ejemplo. Las pruebas estadísticas pueden ser la Chi cuadrada o la prueba exacta de Fischer y Yates, según el caso. Cabe mencionar que el análisis de los dibujos y de las fotografías tanto como su interpretación no se deben limitar al conteo de las frecuencias y sus posibles correlaciones, sino es sumamente importante considerar la fotografía o el dibujo en sí mismo y tomar en cuenta el contexto socio-cultural de su elaboración y del sujeto que lo realizó (Torres-Nerio *et al.*, 2010; Álvarez-Gayou Jurgenson, 2010). Por esta razón, una vez que se obtiene la información cuantitativa, se debe proceder con la interpretación cualitativa de los datos dentro del contexto de los participantes.

4.4.5.2. Análisis del discurso

La comunicación, ya sea hablada o escrita, siempre involucra un discurso. El acto de hablar o de escribir son formas del lenguaje con algún fin, dentro de un contexto, y que interactúan en forma lingüística, cognitiva y sociocultural. No basta que el evento comunicativo sea transmitido en un texto de manera oral, escrita o por una imagen, para ser interpretado, sino que también se necesitan los elementos que se encuentran situados dentro del contexto (Lupton, 1992; Urra *et al.*, 2013).

En la literatura existen diversas definiciones y explicaciones sobre lo que es un discurso, por ejemplo, se ha definido como un *grupo de ideas o una forma de pensar modelada que se puede identificar en comunicaciones textuales y verbales, y también se puede ubicar en estructuras sociales más amplias* (Lupton, 1992). También el discurso ha sido definido como una creencia, práctica o conocimiento que construye la realidad y proporciona una forma compartida de entender el mundo (Yazdannik *et al.*, 2017).

Los discursos son capturados, y van más allá del lenguaje mismo al incluir las acciones y conductas de las personas. El discurso es una creencia, una práctica o un conocimiento que construye realidad y proporciona una forma común de entender el mundo por los individuos, es el lenguaje en uso y sus efectos en los distintos contextos sociales. Por esta razón, ha aparecido el análisis de discurso,



que permite entender las prácticas discursivas de las personas, que se producen dentro de su vida social en las que el uso del lenguaje forma parte de las actividades en que ellas se desarrollan. Los orígenes del análisis del discurso se remontan al estudio de la lengua, oratoria y literatura hace más de 2000 años. Los orígenes teóricos de los discursos vienen de varios tipos de pensamientos, tales como del Estructuralismo, Posestructuralismo y Deconstrucción, Hermenéutico, Teoría Crítica, Marxismo, Feminismo, y Postmodernidad. En la actualidad el análisis del discurso, como metodología cualitativa se aplica en diversos campos como la antropología, etnografía, sociología, psicología cognitiva y social, ciencias políticas, comunicación y lingüística crítica, y el sistema de atención de la salud. El análisis del discurso surge para explorar el conjunto de expresiones verbales, los procesos de conocimientos, y las maneras como las culturas o los grupos apropian, crean o reproducen discursos (Urra *et al.*, 2013 Yazdannik *et al.*, 2017).

De forma general el análisis del discurso se compone de dos dimensiones, la textual y la contextual. La **dimensión textual** se refiere a aspectos estructurales, mientras que la **dimensión contextual** relaciona las descripciones estructurales con varias propiedades del contexto social, cultural y político en donde se lleva a cabo. El análisis del discurso arraigado en la lingüística y en la forma textual se ocupa de **microelementos del discurso**, tales como el uso de la gramática, retórica, sintaxis, formas de sonido y del significado y contenido de las palabras y oraciones de un texto o una charla. También se ocupa del análisis de **macroestructuras** tales como tópicos y temas. La forma contextual examina el proceso de producción y de recepción del discurso, con particular atención a la reproducción de la ideología y la supremacía en tal proceso, y la relación entre las estructuras del discurso y las interacciones y situaciones sociales. Algunos tipos de análisis del discurso mezclan uno o más de los enfoques mencionados. Por lo anterior, se puede decir que el análisis del discurso no es solo un enfoque, sino también una serie de enfoques interdisciplinarios que se han aplicado de diversas maneras, desde un nivel micro en la investigación puramente lingüística de una conversación, hasta un nivel macro en el análisis del contexto histórico, filosófico y social. Las diferentes perspectivas del análisis del discurso ofrecen sus propias sugerencias y propuestas en sus métodos de análisis (Jansen, 2008; Lupton, 1992; Silverman, 2016; Yazdannik *et al.*, 2017). Existen varias categorizaciones de la investigación analítica del discurso, Phillips (2002) describe cuatro estilos principales a partir de la categorización de los estilos a lo largo de dos ejes entre texto y contexto, y entre los enfoques constructivista y crítico (Jansen, 2008; Phillips, 2002; Urra *et al.*, 2013; Yazdannik *et al.*, 2017).

Con todo lo anterior se puede decir que el análisis del discurso es en realidad una metodología interdisciplinaria y se utiliza en áreas como psicología social, antropología, sociología, ciencias ambientales y ciencias de la salud, entre otras.



En el campo de la salud se puede utilizar por ejemplo en el análisis de entrevistas a profundidad sobre aspectos de salud, preocupaciones, creencias; en el análisis de la conversación de las personas sobre salud, enfermedad y riesgos; en el análisis de información sobre salud en medios masivos de información. Es importante considerar que, para poder utilizar el análisis del discurso en comunicaciones orales como entrevistas, conversaciones y discursos, como primer paso se requiere la transcripción a un texto. De acuerdo con Yazdannik y colaboradores (2017), *el análisis del discurso como enfoque cualitativo tiene un papel importante en el campo de la salud, porque el sistema de salud necesita ser conocedor a través de los múltiples paradigmas y perspectivas que informan y comprenden las dimensiones biológicas, psicológicas, sociales, culturales, éticas y políticas de la vida humana.*

4.4.5.3. Análisis narrativo

En latín, el sustantivo *narrario* significa relato o historia, y el verbo *narrare*, contar o narrar. Una narración es una historia que cuenta una secuencia de eventos que es significativa para el narrador o su audiencia. Para la mayoría de las personas, la narración es una forma natural de contar una experiencia, un problema en su vida o la solución a un problema, entre otras cosas, creando un orden razonable a partir de la experiencia. No solo se producen continuamente narrativas para ordenar y estructurar nuestras experiencias de vida, también estamos constantemente bombardeados con narrativas del mundo social en el que vivimos. Creamos descripciones narrativas sobre nuestras experiencias para nosotros mismos y los demás, y también desarrollamos narrativas para dar sentido al comportamiento de los demás. A medida que las personas cuentan sus historias, no están aisladas ni son independientes de su contexto; los seres humanos están conectados con su entorno social, cultural e institucional. Las narrativas, por lo tanto, capturan tanto al individuo como al contexto (Moen, 2006).

La narrativa, como ya se indicó, se refiere a contar historias y el objeto de estudio es la historia en sí. Las historias constan de tres dimensiones: forma, función, y fenómeno. Por lo tanto, contar una historia sobre uno mismo se trata de describir las acciones, elecciones y creencias que transformaron nuestras experiencias; es a través del proceso de narración que las personas participan en la construcción de la identidad y en posicionarse social y culturalmente (Nasheeda *et al.*, 2019).

Por su parte, la **investigación narrativa** es el estudio de cómo los seres humanos viven sus experiencias en el mundo y, los investigadores narrativos recopilan sus historias y escriben narrativas de la experiencia. De acuerdo con Moen (2006), en la literatura sobre el enfoque de investigación narrativa, se encuentran tres fundamentos básicos: 1) que los seres humanos organizan sus experiencias del mundo en narrativas; 2) los investigadores narrativos sostienen que las historias



que se cuentan dependen de las experiencias pasadas y presentes del individuo, sus valores, las personas a las que se cuentan las historias, los destinatarios y cuándo y dónde se cuentan; 3) en las narraciones se produce una pluralidad de voces.

La investigación narrativa se sitúa como una metodología de investigación cualitativa o interpretativa, en el marco de la teoría sociocultural, que estudia las experiencias vividas individualmente como fuente de conocimiento en sí mismo, para tener una comprensión más profunda; analiza textos orales o escritos que describen relatos de eventos que están conectados cronológicamente. El propósito es analizar cómo la persona que cuenta la historia le da orden al flujo de la experiencia para darles sentido a los sucesos y acciones de su vida. Se analiza cómo se integra la historia, los recursos lingüísticos y culturales que se incorporan, y la forma en que busca persuadir al que escucha (Álvarez-Gayou, 2003, p. 127). Los investigadores narrativos estudian la experiencia individual en el mundo, una experiencia que es narrada, y que se puede estudiar, tanto en el vivir como en el contar, escuchando, observando, conviviendo con otro, escribiendo e interpretando textos (Nasheeda *et al.*, 2019). Así, se sostiene que un estudio de caso, biográfico, fenomenológico o etnográfico pueden tener una forma narrativa de representación (Moen, 2006).

Las fuentes de las narraciones varían e incluyen tanto documentos escritos (como diarios, autobiografías, y biografías) y declaraciones orales (tales como historias orales, conversaciones y entrevistas). Los métodos más comunes utilizados en el proceso narrativo son las entrevistas y las conversaciones, mientras que algunos investigadores utilizan artefactos, imágenes u observaciones para iniciar la conversación. A menudo las entrevistas y conversaciones se representan en forma de narrativas personales, poemas e historias cortas. En la práctica de la narrativa se recomienda que al iniciar la entrevista se favorezca una situación que permita a la persona entrevistada abrirse para contar su historia relacionada con algún acontecimiento de su vida. Se recomienda, por ejemplo, utilizar preguntas abiertas que propicien la narrativa. En la literatura se proponen diversas técnicas y enfoques para analizar datos narrativos; no hay un solo método para el análisis narrativo; en este sentido, la investigación narrativa extrae su análisis metodológico de la filosofía, antropología, sociología, psicología y sociolingüística (Nasheeda *et al.*, 2019).

El análisis narrativo puede utilizar una combinación de múltiples enfoques en la representación de la realidad social de experiencias individuales vividas. Los datos normalmente se analizan en busca de elementos de la historia como personajes, escenarios, acciones y resoluciones. Nasheeda y colaboradores (2019), por ejemplo, proponen una estrategia para convertir las transcripciones de entrevistas en historias; la estrategia incluye la elección de los participantes de la entrevista, la transcripción de las entrevistas, el familiarizarse uno mismo como



investigador con la transcripción (elementos de lectura de contenido holístico), la trama cronológica, la utilización de entrevistas de seguimiento como una forma de colaboración y, el desarrollo de la historia a través de análisis de estructuras como el lenguaje.

Por su parte, Doran y colaboradores (2021), describen la integración de narrativas en un contexto de investigación mixta. El estudio exploró el valor del apoyo social para las personas mayores con cáncer. En la fase cualitativa de la investigación, las narrativas fueron recopiladas y analizadas a partir de estudio de casos escritos y entrevistas semiestructuradas. Los hallazgos de las narrativas se usaron para guiar la fase cuantitativa de la investigación en la que se llevó a cabo el análisis de datos de una encuesta social a gran escala. En la fase final de la investigación se integraron hallazgos cualitativos y cuantitativos y se extrajeron inferencias. El estudio mostró que el apoyo tiene un impacto en las personas mayores a lo largo de la enfermedad. Las historias revelaron que las personas mayores con cáncer reciben positivamente el apoyo social. Sin embargo, las personas mayores con cáncer que tienen bajos niveles de apoyo social reportaron aislamiento y experimentan una calidad de vida deficiente, por lo que existe una necesidad informada de apoyo social más allá de la etapa de tratamiento del cáncer activo.

Otro ejemplo del uso de narrativas es el realizado por González-Tapia y colaboradores (2022), en su estudio analizan cómo perciben los niños su relación con la naturaleza como influencia en diferentes aspectos de su bienestar. El estudio se realizó en una zona aledaña a la Reserva Nacional Altos de Lircay en Chile central. El estudio adoptó una perspectiva de la psicología positiva para identificar los puntos clave en las narrativas de los niños para ayudar a apoyar la teoría y decisiones prácticas para futuras intervenciones, basadas en las experiencias de los niños que viven a diferentes distancias de la reserva nacional. Dichas experiencias son el vehículo discursivo a través del cual diferentes aspectos de su bienestar se reflejan. Dentro de sus principales resultados encontraron que las intervenciones educativas no deben estandarizarse en su estructura y objetivos, ya que las percepciones de los niños que viven en entornos naturales-rurales y los que habitan en entornos urbanos pueden diferir, por lo que se requieren enfoques educativos diferentes.

4.4.6. Ejemplos de casos de estudio

A continuación, se expondrán dos casos de estudio como ejemplos de contextualización y análisis de la audiencia blanco, con el fin de mostrar las diferentes técnicas de recolección de datos que se pueden emplear, así como el análisis de los datos y el aporte como base para la propuesta de objetivos y estrategias en un programa de comunicación de riesgos.



4.4.6.1. Diagnóstico de salud y percepción de riesgos, elementos clave para una propuesta de intervención en comunidades indígenas

Terán-Hernández, M., Díaz-Barriga, F. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2016). *Revista Panamericana de Salud Pública*, 39(2), 106-114. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28222>

El trabajo se realizó por investigadores de distintas facultades de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), y estudiantes del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA) de la UASLP (Terán-Hernández *et al.*, 2016). Se contó con el apoyo del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) de México, a través del proyecto titulado *Programa de educación ambiental para la salud ambiental infantil: implementación de talleres de educación infantil en sitios contaminados* (SALUD-2002-C01-7037).

El estudio se desarrolló en la Huasteca Potosina del estado de San Luis Potosí, México, y se centró en la población indígena debido a que es una población que presenta riesgos a la salud y sus condiciones de vida incrementan la vulnerabilidad de la población, principalmente en los niños. El objetivo fue realizar un diagnóstico de salud ambiental infantil y un análisis de percepción de riesgos en tres comunidades indígenas de la Región Huasteca Sur, para diseñar una estrategia de intervención acorde a sus necesidades.

La investigación siguió un enfoque de **investigación mixta**, se utilizaron metodologías cualitativas (análisis de percepción de riesgos) y cuantitativas (evaluación de riesgos a la salud) de forma simultánea y secuencial, con igualdad de estatus. Se desarrolló en tres comunidades indígenas del municipio de Tancanhuitz, desde enero de 2005 hasta junio de 2006. La investigación fue aprobada por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la UASLP y cumplió con los principios éticos de la declaración de Helsinki (WMA, 2013). En la **población adulta**, se analizó la **percepción de riesgos** mediante **grupos focales**, **entrevistas a profundidad** y **cédulas de entrevistas**. En la **población infantil**, para el análisis de **percepción de riesgos** se utilizó la **técnica de dibujo**. Se realizó además una **evaluación de riesgos a la salud** ocasionada por microorganismos patógenos a través de un **monitoreo biológico** y un **monitoreo ambiental de agua** y suelo. Se caracterizaron las rutas de exposición y se identificaron las comunidades de mayor riesgo.

Los resultados indicaron que las tres comunidades enfrentan problemas críticos que hacen evidente su vulnerabilidad. La existencia una problemática de salud ambiental es reconocida por las mismas comunidades indígenas e identificada a través del uso de indicadores de salud ambiental. Al realizar la triangulación



e integración de resultados, se encontró que las principales problemáticas se relacionan con la exposición a microorganismos patógenos en el agua y el suelo, exposición al humo de leña en interiores, exposición al humo por quema de basura, uso de insecticidas, exposición a plomo por uso de barro vidriado y alcoholismo. Estos factores, aunados a las condiciones de alta marginación y pobreza, incrementan la susceptibilidad infantil y afectan la calidad de vida de los niños. Otros de los problemas, estrechamente vinculados con los anteriores, son la generación de gases de invernadero, la pérdida de la biodiversidad y la disminución de recarga de los acuíferos de la zona.

Las comunidades indígenas deben, quieren y necesitan estar involucradas activamente en la identificación, caracterización y solución de los riesgos ambientales que afectan su salud, la de su familia y el buen estado de sus bienes. De ahí la importancia de dialogar con la comunidad sobre los problemas de salud ambiental que reconocieron y sobre aquellos que no percibieron, pero que a través del diagnóstico de salud se identificaron. Para que la estrategia de intervención sea acorde a la población que será intervenida, es fundamental incorporar el análisis de percepción de riesgos y fomentar la participación de sus integrantes. La estrategia de intervención que se propone para atender las problemáticas detectadas se basa en los principios de comunicación de riesgo, la participación comunitaria y la vinculación interinstitucional.

4.4.6.2. Estado nutricional, prácticas y percepciones sobre alimentación y actividad física en familias de comunidades suburbanas de San Luis Potosí, México

González-Mares, M.O., Aradillas-García, C., Márquez-Mireles, L.E., Berumen-Rodríguez, A. A., Vargas-Morales, J.M., Portales-Pérez, D.P. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2019). *Revista Salud Pública y Nutrición*, 18(3), 21-37. <https://doi.org/10.29105/respyn18.3-3>

El trabajo se realizó por investigadores de distintas facultades de la UASLP, y estudiantes del Programa Multidisciplinario de Posgrado en Ciencias Ambientales (PMPCA) de la UASLP (González-Mares *et al.*, 2019). Se desarrolló en una zona urbana marginada localizada en el municipio de San Luis Potosí, SLP, México. Se contó con el apoyo otorgado por el Fondo Mixto del CONACYT-Gobierno del Estado de San Luis Potosí a través del proyecto titulado *Identificación de perfiles genéticos, proteómicos y factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles y sus comorbilidades e implementación de intervenciones educativas para su prevención* (FMSLP-2014-C02-251723).

En las ciudades de América Latina, la sub-urbanización se presenta como un territorio con elementos urbanos y rurales entrelazados. Las zonas de pobreza



urbana son importantes en salud pública por sus implicaciones epidemiológicas; en estos escenarios convergen múltiples riesgos, entre éstos, el riesgo de enfermedades infecciosas, peligros psicosociales, contaminación ambiental, accidentes de tránsito y enfermedades no transmisibles (ENT), debido a asentamientos no saludables y la adopción del estilo de vida urbano. Con base en lo anterior, el objetivo del trabajo fue estudiar la transición nutricional en familias de comunidades suburbanas a partir de indicadores nutricionales y del análisis de percepciones y prácticas de alimentación y actividad física.

La investigación siguió un enfoque de **investigación mixta** con igualdad de estatus, de forma concurrente, secuencial e independiente. Se seleccionaron por conveniencia dos comunidades con alto nivel de marginación, localizadas en la periferia urbana del municipio de SLP. La unidad de análisis fueron familias las cuales se contactaron a través de un centro de educación básica de cada sitio. Los datos provienen de una **evaluación antropométrica y clínica realizada a 29 familias, de cuestionarios y entrevistas aplicadas a adultos, y de la técnica del dibujo en niños**. La recopilación de información se llevó a cabo desde noviembre de 2015 hasta septiembre de 2016. El estudio fue aprobado por el comité de ética en investigación en salud del estado de San Luis Potosí (SLP/006-2015) y cumplió con los principios de la declaración de Helsinki (WMA, 2013).

Los resultados mostraron que las familias presentan rezago social, y su principal problema nutricional es el sobrepeso y la obesidad; la calidad de la alimentación y el sedentarismo fueron factores de riesgo. Entre los participantes existe conocimiento sobre alimentación saludable y no saludable, sin embargo, el consumo de refresco es alto y el de verduras es problemático, además, las oportunidades para realizar ejercicio son escasas. La experiencia del presente estudio aporta bases para replantear futuros programas sociales y de salud en estas comunidades, acorde a su contexto. Es necesario, por lo tanto, implementar estrategias de intervención, entre ellas, comunicación de riesgos, basadas en evidencia. Además de la importancia de atender el rezago social, es primordial brindar capacidades y alternativas a los pobladores, atractivas y culturalmente contextualizadas, que les permita contender con los efectos negativos de la transición urbana y nutricional.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alba González, M. de. (2010). La imagen como método en la construcción de significados sociales Iztapalapa. *Revista de Ciencias Sociales y Humanidades*, (69), 41-65.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39348726003>
- Álvarez-Gayou Jurgenson, J.L. (2003). *Cómo hacer investigación cualitativa*. Editorial Paidós Mexicana S.A.
- Baker, F. (1990). Risk communication about environmental hazards. *Journal of Public Health Policy*, 11(3), 341-359. <https://www.jstor.org/stable/3342713>
- Bandura, A. (2005). Social Cognitive Theory: An Agentic Perspective. *The Journal of the Hellenic Psychological Society*, 12(3), 313-333. <https://is.gd/eg7n9V>
- Barke, R., Jenkins-Smith, H., & Slovic, P. (1997). Risk perceptions of men and women scientists. *Social Science Quarterly*, 78(1), 167-176.
- Barraza, L. (1999). Children's drawings about the environment. *Environmental Education Research*, 5(1), 49-66. <https://doi.org/10.1080/1350462990050103>
- Barraza, L., & Walford, R.A. (2002). Environmental education: A comparison between English and Mexican school children. *Environmental Education Research*, 8(2), 171-186. <https://doi.org/10.1080/13504620220128239>
- Barraza, L. y Ceja-Adame, M. (2003). Los niños de la comunidad: su conocimiento ambiental y su percepción sobre "naturaleza". En A. Velázquez, A. Torres y G. Bocco (Comp.). *Las enseñanzas de San Juan. Investigación participativa para el manejo integral de recursos naturales* (pp. 371-398). Instituto Nacional de Ecología.
https://www.ccmss.org.mx/wp-content/uploads/2014/09/Las_enseñanzas_de_San_Juan.pdf
- Berra Ruiz, E. y Muñoz Maldonado, S.I. (2018). El modelo transteórico aplicado al cambio de conductas relacionadas con la reducción del peso corporal. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social*, 4(2), 153-170. <https://is.gd/GitD98>
- Bessette, G. (2004). *Involving the community: A guide to participatory development communication*. Southbound; International Development Research Centre.
<https://www.idrc.ca/es/node/11044>
- Bodemer, N., & Gaissmaier W. (2015). Risk perception. In: H. Cho, T. Reimer, & K.A. McComas (Eds.). *The SAGE handbook of risk communication*. Sage Publications.
- Bordonaro, L.I., & R. Payne. (2012). Ambiguous agency: critical perspectives on social interventions with children and youth in Africa. *Children's Geographies*, 10(4), 365-372. <https://doi.org/10.1080/14733285.2012.726065>
- Börner, S., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M., & Cubillas-Tejeda A.C. (2015). Exploring mexican adolescents' perceptions of environmental health risks: a photographic approach to risk analysis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(5), 1617-1627. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015205.11382014>



- Börner, S., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M., & Cubillas-Tejeda A.C. (2017). Living with everyday environmental risks: giving a voice to young people in the design of community-based risk communication programs in the city of San Luis Potosí, México. *Children's Geographies*, 15(6), 703-715. <https://is.gd/DntDV1>
- Buck-Morss, S. (2009). Estudios visuales e imaginación global. *Antípoda*, (9), 19-46. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81413110002>
- Bush, N.R., Edgar, R.D., Park, M., MacIsaac, J.L., McEwen, L.M., Adler, N.E., Essex, M.J., Kobor, M.S., & Boyce, W.T. (2018). The biological embedding of early-life socioeconomic status and family adversity in children's genome-wide DNA methylation. *Epigenomics*, 10(11), 1445-1461. <https://doi.org/10.2217/epi-2018-0042>
- Carver, C.S., Scheier, M.F., & Segerstrom, S.C. (2010). Optimism. *Clinical Psychology Review*, 30(7), 879-889. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2010.01.006>
- Cho, J. Y., & Lee, E. (2014). Reducing Confusion about Grounded Theory and Qualitative Content Analysis: Similarities and Differences. *The Qualitative Report*, 19(32), 1-20. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2014.1028>
- Chong, C.H., & Yeo, K.J. (2015). An overview of grounded theory design in educational research. *Asian Social Science*, 11(12), 258-268. <https://is.gd/BeYpLr>
- Chun-Tie, Y., Birks, M., & Francis, K. (2019). Grounded theory research: A design framework for novice researchers. *SAGE open medicine*, 7, 1-8. <https://doi.org/10.1177%2F2050312118822927>
- Ciesielska, M., Boström, K.W., & Öhlander, M. (2018). Observation Methods. In: M. Ciesielska, D. Jemiłniak (Eds.). *Qualitative Methodologies in Organization Studies. Volume II: Methods and possibilities*. Palgrave Macmillan; Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65442-3_2
- Corona Berkin, S. (2011). *Postales de la diferencia. La ciudad vista por fotógrafos wixáritari*. Culturas Populares de México; CONACULTA.
- Coronado-Salas, C., Díaz-Barriga, F., Moreno-Sánchez, A.R., Carrizales-Yáñez, L., Torres-Nerio, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2012). La comunicación de riesgos como una herramienta para disminuir la exposición infantil a plomo y arsénico en la zona contaminada de Villa de la Paz-Matehuala, San Luis Potosí, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 28 (2), 167-181. <https://is.gd/AnWK81>
- Covello, V., & Sandman, P.M. (2001). Risk communication: evolution and revolution. Solutions to an Environment. In A. Wolbarst. (Ed.). *Solutions to an Environment in Peril* (pp. 164-178). John Hopkins University Press. <https://is.gd/R3Fcrn>
- Crogman, M.T. (2018). Youth perception of self and ideal self through drawings: association between perception and weight status. *Heliyon*, 4(12), e01069. <https://doi.org/10.1016%2Fj.heliyon.2018.e01069>



- Cubillas-Tejeda, A.C. y González-Mares, M.O. (2015). La comunicación de riesgos como estrategia de intervención para mejorar la salud ambiental en poblaciones vulnerables. En A. Mendieta, P. Testas. (Eds.). *¿Legitimidad o reconocimiento? Las investigadoras del SNI: retos y propuestas* (pp. 505-512). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla; Ediciones La Biblioteca. <https://is.gd/hpws8z>
- Cubillas-Tejeda, A.C. y Meza-Aparicio, R. (2017). Incorporación de la percepción de riesgos infantil en el diseño de un programa de comunicación de riesgos para población vulnerable. En: E.D. Arias-Merino y M.G. Vega-López. (Coordinadoras). *Investigadoras en las Ciencias de la Salud: Contribuciones clínicas y epidemiológicas* (pp. 41-60). Universidad de Guadalajara; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. https://drive.google.com/file/d/14kFUqx_dG404-tbInRBkL-1JqMbwMdB/view
- Cubillas-Tejeda, A.C., León-Gómez, A., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M. (2018). Children's perception to environmental risks to health, key element in the design of environmental health intervention programs. In: W. Leal Filho, R. Noyola-Cherpitel, P. Medellín-Milán, & V. Ruiz Vargas V. (Eds.). *Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries* (pp. 357-375). World Sustainability Series. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70560-6_23
- De Dominicis, S., Fornara, F., Ganucci-Cancillieri, U., Twigger-Ross, C., & Bonaiuto M. (2015). We are at risk, and so what? Place attachment, environmental risk perceptions and preventive coping behaviours. *Journal of Environmental Psychology*, 43, 66-78. <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.05.010>
- Doran, P., Burden, S., & Shryane, N. (2021). Integration of narratives into mixed methods research: an example from a study on the value of social support to older people with cancer. *Journal of Mixed Methods Research*, 0(0), 1-20. <https://doi.org/10.1177/15586898211056747>
- Douglas, M. (1986). *Risk acceptability according to the social sciences*. Russell Sage Foundation. <https://www.jstor.org/stable/10.7758/9781610441582>
- Eskelinen, K., & Salo U.M. (2022) Writing and theorizing with photographs taken by children. *Ethnography and Education*, 17(2), 142-159. <https://is.gd/7MdyHI>
- Fernández-Villanueva, C., Revilla Castro, J.C., Domínguez Bilbao, R., Ferreira Salles, L.M. y de Paula e Silva, J.M.A. (2011). Representaciones imaginarias de la interacción y violencia en la escuela. Athenea Digital. *Revista de Pensamiento e Investigación Social*, 11(3), 51-78. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53721277003>
- Fischhoff, B., Watson, S.R., & Hope C. (1984). Defining Risk. *Policy Sciences*, 17, 123-139. <https://doi.org/10.1007/BF00146924>
- Fischhoff, B., Slovic, P., Lichtenstein, S., Read, S. & Combs, B. (1978). How safe is safe enough? A psychometric study of attitudes towards technological risks and benefits. *Policy Sciences*, 8, 127-152. <https://doi.org/10.1007/BF00143739>



- Franz, M. (2006). Subjektivität der Wahrnehmung: von buddhistischer Wahrnehmungstheorie bis zur modernen Hirnforschung. <https://is.gd/JLaiRO>
- Freudenstein, F., Croft, R.J., Loughran, S.P., Zeleke, B.M., & Wiedemann, P.M. (2021). Effects of selective outcome reporting on risk perception. *Environmental research*, 196, 110821. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.110821>
- García-Acosta, V. (2005). El riesgo como construcción social y la construcción social de riesgos. *Desacatos*, (19), 11-24. <https://is.gd/8NqW2C>
- García del Castillo, J.A. (2012). Concepto de percepción de riesgo y su repercusión en las adicciones. *Salud y drogas*, 12(2), 133-151. <https://is.gd/eYFaYG>
- Gawlik, K. (2018). Focus group interviews. In: M. Ciesielska, & D. Jemielniak. (Eds). *Qualitative methodologies in organization studies* (pp. 97-126). Palgrave Macmillan; Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65442-3_5
- Gill, P., Stewart, K., Treasure, E., & Chadwick, B. (2008). Methods of data collection in qualitative research: interviews and focus groups. *British Dental Journal*, 204(6), 291-295. <https://doi.org/10.1038/bdj.2008.192>
- Glaser, B.G., & Strauss, A.L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Aldine Transaction.
- González-Mares, M.O., Aradillas-García, C., Márquez-Mireles, L.E., Berumen-Rodríguez, A.A., Vargas-Morales, J.M., Portales-Pérez, D.P. y Cubillas-Tejada, A.C. (2019). Estado nutricional, prácticas y percepciones sobre alimentación y actividad física en familias de comunidades suburbanas de San Luis Potosí, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 18(3), 21-37. <https://doi.org/10.29105/respyn18.3-3>
- González-Tapia, G., Lazzaro-Salazar, M., & Mundaca, E.A. (2022). A (geo-)narrative analysis of children's perceptions of wellbeing in relation to nature as the basis for educational Intervention Planning. *SAGE Open*, 12(2), 1-13. <https://doi.org/10.1177/21582440221097398>
- Goosby, B.J., Cheadle, J.E., & Mitchell, C. (2018). Stress-related biosocial mechanisms of discrimination and African American health inequities. *Annual Review of Sociology*, 44(1), 319-340. <https://doi.org/10.1146/annurev-soc-060116-053403>
- Gorman, D. (2010). Maslow's Hierarchy, Social, and Emotional Wellbeing. *Aboriginal & Islander Health Worker Journal*, 34(1), 27-29. <https://is.gd/kgO0SV>
- Griffiths, W. (1972). Health education definitions, problems, and philosophies. *Health Education Monographs*, 1(31), 7-11. <https://doi.org/10.1177/109019817200103103>
- Grima, S., Hamarat, B., Özen, E., Girlando, A., & Dalli Gonzi R. (2021). The relationship between risk perception and risk definition and risk-addressing behaviour during the early COVID-19 stages. *Journal of Risk and Financial Management*, 14(6), 272. <https://doi.org/10.3390/jrfm14060272>
- Gudkova, S. (2018). Interviewing in qualitative research. In: M. Ciesielska, & D. Jemielniak. (Eds). *Qualitative methodologies in organization studies*. Palgrave Macmillan; Springer Nature. https://doi.org/10.1007/978-3-319-65442-3_4



- Guzmán Facundo, F. R., García Salas, B.A., Rodríguez Aguilar, L. y Alonso Castillo, M.M. (2014). Actitud, norma subjetiva y control conductual como predictores del consumo de drogas en jóvenes de zona marginal del norte de México. *Frontera norte*, 26(51), 53-74. <https://is.gd/z2BM97>
- Hamui-Sutton, A. y Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en educación médica*, 2(5), 55-60. <https://is.gd/zIHvkp>
- Harris, K. M., & McDade, T. W. (2018). The biosocial approach to human development, behavior, and health across the life course. *RSF: The Russell Sage Foundation Journal of the Social Sciences*, 4(4), 2-26. <https://doi.org/10.7758/RSF.2018.4.4.01>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw Hill Education.
- Holland, S., Renold, E., Ross, N.J., Hillman, A. (2010). Power, agency and participatory agendas: A critical exploration of young people's engagement in participative qualitative research. *Childhood*, 17(3), 360-375. <https://doi.org/10.1177/0907568210369310>
- Jansen, I. (2008). Discourse analysis and Foucault's "Archaeology of knowledge". *International Journal of Caring Sciences*, 1(3), 107-111. <https://is.gd/60vFrg>
- Jefferson, A., Bortolotti, L., & Kuzmanovic, B. (2017). What is unrealistic optimism? *Consciousness and Cognition*, 50, 3-11. <http://dx.doi.org/10.1016/j.concog.2016.10.005>
- Jessor, R., & Turbin M.S. (2014). Parsing protection and risk for problem behavior versus pro-social behavior among US and Chinese adolescents. *Journal of Youth and Adolescence*, 43, 1037-51. <https://doi.org/10.1007/s10964-014-0130-y>
- Jessor, R. (2018). Reflections on six decades of research on adolescent behavior and development. *Journal of youth and adolescence*, 47, 473-476. <https://is.gd/kFq1pw>
- Jociles-Rubio, M.I. (2018). La observación participante en el estudio etnográfico de las prácticas sociales. *Revista Colombiana de Antropología*, 54(1), 121-150. <https://doi.org/10.22380/2539472X.386>
- Juárez-Moreno, M., García-Cedillo, I., Márquez-Mireles, L.E., Morales-Villegas, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2017). Diseño, implementación y evaluación de un programa de comunicación de riesgos como estrategia de prevención de la infección por VIH en adolescentes. *Revista de Comunicación y Salud*, 71, 81-102. [https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2017.7\(1\).81-102](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2017.7(1).81-102)
- Kellett, M. (2009). Children and young people's participation. In: H. Montgomery, & M. Kellett. (Eds.). *Children and young people's worlds: Developing frameworks for integrated practice* (pp. 43-60). Bristol University Press. <https://is.gd/Q8exvk>
- Kor, L.K., & Lim, C.S. (2020). A view through a different lens: eliciting pupils' conception of a good mathematics lesson using photovoice. *The Mathematics Enthusiast*, 17(1), 63-85. <https://doi.org/10.54870/1551-3440.1480>
- Kyngäs, H., Mikkonen, K., Kääriäinen, M. (Eds.). (2020). *The application of content analysis in nursing science research*. Springer Nature. <https://is.gd/nShN7r>



- Lichtenstein, S., Slovic, P., Fischhoff, B., Layman, M., & Combs, B. (1978). Judged frequency of lethal events. *Journal of Experimental Psychology: Human Learning and Memory*, 4(6), 551–578. <https://doi.org/10.1037/0278-7393.4.6.551>
- Lobdell, D.T., Gilboa, S., Mendola, P., Hesse, B.W. (2005). Use of focus groups for the environmental health researcher. *Journal of Environmental Health*, 67(9), 36-42.
- López-Navarro, M.A., Llorens-Mozónis, J.L., & Tortosa-Edo, V. (2013). The effect of social trust on citizens' health risk perceptions in the context of a petrochemical industrial complex. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 10(1), 399-416. <https://doi.org/10.3390/ijerph10010399>
- Lowenfeld, V., & Brittain, W.L. (1980). *Desarrollo de la capacidad creadora* (2nd ed.). Kapelusz.
- Lupton, D. (1992). Discourse analysis: A new methodology for understanding the ideologies of health and illness. *Australian Journal of Public Health*, 16(2), 145-150. <https://doi.org/10.1111/j.1753-6405.1992.tb00043.x>
- Luquet, G.H. (1978). *El dibujo infantil*. Médica y Técnica.
- Magnusson, L.O. (2018). Photographic agency and agency of photographs: three-year-olds and digital cameras. *Australasian Journal of Early Childhood*, 43(3), 34–42. <https://doi.org/10.23965/AJEC.43.3.04>
- Marín-Viadel, R. (1988). El dibujo infantil: tendencias y problemas en la investigación sobre la expresión plástica de los escolares. *Arte, Individuo y Sociedad*, (1), 5-29. <https://revistas.ucm.es/index.php/ARIS/article/view/ARIS8888110005A>
- Maslow, A.H. (1943). A theory of human motivation. *Psychological Review*, 50(4), 370–396.
- McDade, T.W., & Harris, K.M. (2022). From society to cells and back again: new opportunities for discovery at the biosocial interface. *Discover Social Science and Health*, 2, 4. <https://doi.org/10.1007/s44155-022-00007-z>
- Menon, J., & Kandasamy, A. (2018). Relapse prevention. *Indian Journal of Psychiatry*, 60(4), 473-8. https://doi.org/10.4103/psychiatry.indianjpsychiatry_36_18
- Miller, G.E., Chen, E., Fok, A.K., Walker, H., Lim, A., Nicholls, E.F., Cole, S., Kober, M.S. (2009). Low early-life social class leaves a biological residue manifested by decreased glucocorticoid and increased proinflammatory signaling. *Proc Natl Acad Sci USA*, 106(34), 14716–1421. <https://doi.org/10.1073/pnas.0902971106>
- Moen, T. (2006). Reflections on the narrative research approach. *International Journal of Qualitative Methods*, 5(4), 56–69. <https://doi.org/10.1177/160940690600500405>
- Montaño, D.E., & Kasprzyk D. (2015). Theory of Reasoned Action, Theory of Planned Behavior, and the Integrated Behavioral Model. In: K. Glanz, & K. Viswanath (Eds.). *Health behavior and health education: theory, research, and practice* (pp. 95-124) (5th. ed.). John Wiley & Sons.



- Morales García, A.I., Arenas Jiménez, M.D., Reig-Ferrer, A., Álvarez-Ude, F., Malek, T., Moledous, A., Gil, M.T., & Cotilla, E.M. (2011). Optimismo disposicional en pacientes en hemodiálisis y su influencia en el curso de la enfermedad. *Nefrología (Madrid)*, 31(2), 199-205. <https://is.gd/glWtp7>
- Moreno, A.R. y Peres, F. (2011). El estado del arte de la comunicación de riesgos en la región de América latina. *Revista de Comunicación y Salud*, 1(1), 55-71. [http://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1\(1\).55-71](http://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2011.1(1).55-71)
- Moreno-Sánchez, A.R., Cubillas-Tejeda, A.C., Guerra-García, A., & Peres, F. (2016). Risk communication in Latin America. In L.A.C. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.). *Environmental and social determinants of health* (pp. 335-360). Pan American Health Organization. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51686>
- Naciones Unidas. (2012). *El futuro que queremos. El documento final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo Sostenible*. <https://is.gd/bkhGjq>
- Naciones Unidas. (2015). *Resolución A/RES/70/1 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- Nasheeda, A., Abdullah, H.B., Krauss, S.E., & Ahmed, N.B. (2019). Transforming transcripts into stories: A multimethod approach to narrative analysis. *International Journal of Qualitative Methods*, 18, 1-9. <https://doi.org/10.1177%2F1609406919856797>
- National Cancer Institute (U.S.). (2004). *Making health communication programs work*. National Institutes of Health <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/24017>
- Navy, S.L. (2020). Theory of Human Motivation—Abraham Maslow. In B. Akpan, & T.J. Kennedy (Eds.). *Science education in theory and practice*. Springer texts in education. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-43620-9_2
- Oh, S.A. (2012). Photofriend: creating visual ethnography with refugee children. *Area*, 44 (3), 382-388. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2012.01111.x>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2002). Percepción de Riesgos. En *Informe sobre la salud en el mundo 2002: reducir los riesgos y promover una vida sana*. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42557>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2018). *¿La herencia de un mundo sostenible? Atlas sobre salud infantil y medio ambiente*. Organización Mundial de la Salud. <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789241511773>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2021). *Salud del adolescente y el joven adulto*. <https://is.gd/4O2hYL>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2018). *Aceleración mundial de las medidas para promover la salud de los adolescentes (Guía AA-HA!): Orientación para la aplicación en los países*. Organización Panamericana de la Salud. <https://is.gd/8xnFuj>
- Overmars-Marx, T., Thomése, F., & Moonen, X. (2018). Photovoice in research involving people with intellectual disabilities: A guided photovoice approach as an alternative. *Journal of Applied Research in Intellectual Disabilities*, 31(1), e92-e104. <https://is.gd/pmL8KG>



- Padilla-Santa Cruz, S. (2012). Postales de la diferencia. La ciudad vista por fotógrafos wixáritari. *Comunicación y Sociedad*, (18), 217-221. <https://is.gd/3c1nDT>
- Palacios-Rodríguez, O.A. (2021). La teoría fundamentada: origen, supuestos y perspectivas. *Intersticios sociales*, (22), 47-70. <https://doi.org/10.55555/IS.22.332>
- Payne, R. (2012). 'Extraordinary survivors' or 'ordinary lives'? Embracing 'everyday agency' in social interventions with child-headed households in Zambia. *Children's Geographies*, 10(4): 399-411. <https://doi.org/10.1080/14733285.2012.726071>
- Peres, F., Moreira, J.C., Rodrigues, K.M., & Claudio, L. (2006). Risk perception and communication regarding pesticide use in rural work: a case study in Rio de Janeiro State, Brazil. *Pesticide Risk Communication*, 12(4), 400-407. <https://is.gd/NbYHOR>
- Pérez-Porto, J. y Gardey, A. (2021). *Definición de: Definición de percepción*. <https://definicion.de/percepcion/>
- Pérez-Porto, J. y Gardey, A. (2022). *Definición de: Definición de percepción social*. <https://definicion.de/percepcion-social/>
- Phillips, N., & Hardy, C. (2002). *Discourse analysis: Investigating processes of social construction*. SAGE Publications.
- Piaget, J. (1964). Part I: Cognitive development in children: Piaget development and learning. *Journal of Research in Science Teaching*, 2(3), 176-186. <https://doi.org/10.1002/tea.3660020306>
- Piaget, J. (1975). *La formación del símbolo en el niño*. Fondo de Cultura Económica.
- Piko, B.F., & Bak, J. (2006). Children's perceptions of health and illness: images and lay concepts in preadolescence. *Health Education Research*, 21(5), 643-653. <https://doi.org/10.1093/her/cyl034>
- Poveda, D., Matsumoto, M., Morgade, M., & Alonso, E. (2018). Photographs as a research tool in child studies: Some analytical metaphors and choices. *Qualitative Research in Education*, 7(2), 170-196. <https://doi.org/10.17583/qre.2018.3350>
- Powell, C. (2007). The perception of risk and risk taking behavior: Implications for incident prevention strategies. *Wilderness & environmental medicine*, 18(1), 10-15. [https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032\(07\)70196-5/fulltext](https://www.wemjournal.org/article/S1080-6032(07)70196-5/fulltext)
- Prieto-Rodríguez, M.A. y March-Cerdá, J.C. (2002). Paso a paso en el diseño de un estudio mediante grupos focales. *Atención Primaria*, 29(6), 366-73. [https://doi.org/10.1016/S0212-6567\(02\)70585-4](https://doi.org/10.1016/S0212-6567(02)70585-4)
- Prochaska, J.O., & Velicer, W.F. (1997). The transtheoretical model of health behavior change. *American journal of health promotion*, 12(1), 38-48. <https://doi.org/10.4278/0890-1171-12.1.38>
- Prochaska, J.O., Redding, C.A., & Evers K.E. (2015). The transtheoretical model and stages of change. In K. Glanz, & K. Viswanath (Eds.). *Health behavior and health education: theory, research, and practice* (pp. 125-148) (5th. ed.). John Wiley & Sons.
- Puleo-Rojas, E.M. (2012). La evolución del dibujo infantil. Una mirada desde el contexto sociocultural merideño. *Educere*, 16(53), 157-170. <https://is.gd/NZlveH>



- Racionero-Siles, F. (2010). *Análisis de los grafismos conducentes al dibujo y a la escritura en las edades de 3, 4 y 5 años* [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. Red de información educativa. <http://hdl.handle.net/11162/2897>
- Reid, S.G. (1999). Perception and communication of risk, and the importance of dependability. *Structural Safety*, 21(4), 373-384. <https://is.gd/usLkCa>
- Rejeski, W. J., & Fanning, J. (2019). Models and theories of health behavior and clinical interventions in aging: a contemporary, integrative approach. *Clinical Interventions in Aging*, 14, 1007-1019. <https://doi.org/10.2147/CIA.S206974>
- Sáinz-Martín, A. (2002). Teorías sobre el arte infantil: una mirada a la obra de G. H. Luquet. *Arte, Individuo y Sociedad*, (1), 173-185. <https://is.gd/1xeeyM>
- Sanz, F. (2008). *La fotobiografía: imágenes e historias del pasado para vivir con plenitud el presente*. Kairos.
- Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. SAGE Publications.
- Short, S.E., & Mollborn, S. (2015). Social determinants and health behaviors: conceptual frames and empirical advances. *Current Opinion in Psychology*, 5, 78-84. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.05.002>
- Silverman, D. (2016). *Qualitative Research* (4th ed.). SAGE Publications, Ltd.
- Sjöberg, L., Moen, B.E., & Rundmo, T. (2004). *Explaining risk perception: An evaluation of the psychometric paradigm in risk perception research*. Rotunde.
- Skinner, C.S., Tiro, J., & Champion, V.L. (2015). The health belief model. In K. Glanz, B.K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.). *Health behavior and health education: theory, research, and practice* (5th. ed.) (pp. 75-94). Jossey-Bass.
- Slovic, P., Fischhoff, B., & Lichtenstein, S. (1981). Perceived risk: psychological factors and social implications. *Proceedings of the Royal Society*, 376(1764), 17-34. <https://doi.org/10.1098/rspa.1981.0073>
- Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236(17), 280-285. <https://doi.org/10.1126/science.3563507>
- Slovic, P., Finucane, M.L., Peters, E., & MacGregor, D.G. (2004). Risk as analysis and risk as feelings: Some thoughts about affect, reason, risk and rationality. *Risk Analysis*, 24(2), 311-322. <https://doi.org/10.1111/j.0272-4332.2004.00433.x>
- Slovic, P. (2012). The perception gap: Radiation and risk. *Bulletin of the Atomic Scientists*, 68(3), 67-75. <https://doi.org/10.1177/0096340212444870>
- Stock, A., Davidson, R.A., Trainor, J.E., Slotter, R., Nozick, L.K., & Kruse, J.B. (2021). What makes homeowners consider protective actions to reduce disaster risk? An application of the precaution adoption process model and life course theory. *International Journal of Disaster Risk Science*, 12, 312-325. <https://is.gd/hA0l36>
- Strauss, A. y Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia; SAGE Publications.



- Suárez-Arias, A.L., García Ferrandis, I. y Cardona Hernández, L.C. (2020). La Metodología de análisis de la percepción ambiental de los niños en una comunidad periurbana. *Sophia*, 16(1), 19-32. <https://doi.org/10.18634/sophiaj.16v.1i.1004>
- Sudarsan, I., Hoare, K., Sheridan, N., & Roberts, J. (2022). Giving voice to children in research: The power of child-centered constructivist grounded theory methodology. *Research in Nursing & Health*, 45(4), 488-497. <https://doi.org/10.1002/nur.22231>
- Tatar, O., Shapiro, G.K., Perez, S., Wade, K., & Rosberger, Z. (2019). Using the precaution adoption process model to clarify human papillomavirus vaccine hesitancy in canadian parents of girls and parents of boys. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 15 (7-8), 1803-1814. <https://doi.org/10.1080/21645515.2019.1575711>
- Taylor, S.J., Bogdan, R., & DeVault, M.L. (2015). *Introduction to Qualitative Research Methods: A Guidebook and Resource*. John Wiley & Sons, Inc.
- Terán-Hernández, M., Díaz-Barriga, F. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2016). Diagnóstico de salud y percepción de riesgos, elementos clave para una propuesta de intervención en comunidades indígenas. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 39(2), 106-114. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28222>
- Torres-Nerio, R., Domínguez-Cortinas, G., van't Hooft, A., Díaz-Barriga, F. y Cubillas-Tejeda A.C. (2010). Análisis de la percepción de la exposición a riesgos ambientales para la salud, en dos poblaciones infantiles, mediante la elaboración de dibujos. *Salud Colectiva*, 6(1), 65-81. <https://doi.org/10.18294/sc.2010.358>
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131. <https://doi.org/10.1126/science.185.4157.1124>
- UNICEF [United Nations Children's Fund]. (2006). *Convención sobre los derechos del niño*. <https://www.unicef.org/es/convencion-derechos-nino/texto-convencion>
- Urra, E., Muñoz, A. y Peña, J. (2013). El análisis del discurso como perspectiva metodológica para investigadores de salud. *Enfermería Universitaria*, 10(2), 50-57. [https://doi.org/10.1016/S1665-7063\(13\)72629-0](https://doi.org/10.1016/S1665-7063(13)72629-0)
- Vaughan, E. (1993). Chronic Exposure to an environmental hazard: risk perceptions and self-protective behavior. *Health Psychology*, 12(1), 74-85. <https://doi.org/10.1037//0278-6133.12.1.74>
- Wang, C., & Burris, M.A. (1997). Photovoice: Concept, methodology, and use for participatory needs assessment. *Health Education & Behavior*, 24(3), 369-387. <https://doi.org/10.1177/109019819702400309>
- Wang, S., Richardson, M.B., Evans, M.B., Johnson, E., Threadgill-Matthews, S., Tyson, S., White, K.L., & Gohlke, J.M. (2021). A community-engaged approach to understanding environmental health concerns and solutions in urban and rural communities. *BMC Public Health*, 21, 1738. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-11799-1>
- Weinstein, N.D., Sandman, P.M., & Blalock, S.J. (2008). The precaution adoption process model. In K. Glanz, B.K. Rimer, & K. Viswanath (Eds.). *Health behavior and health education: Theory, research, and practice* (4th. ed.), (pp. 123-147). Jossey-Bass.



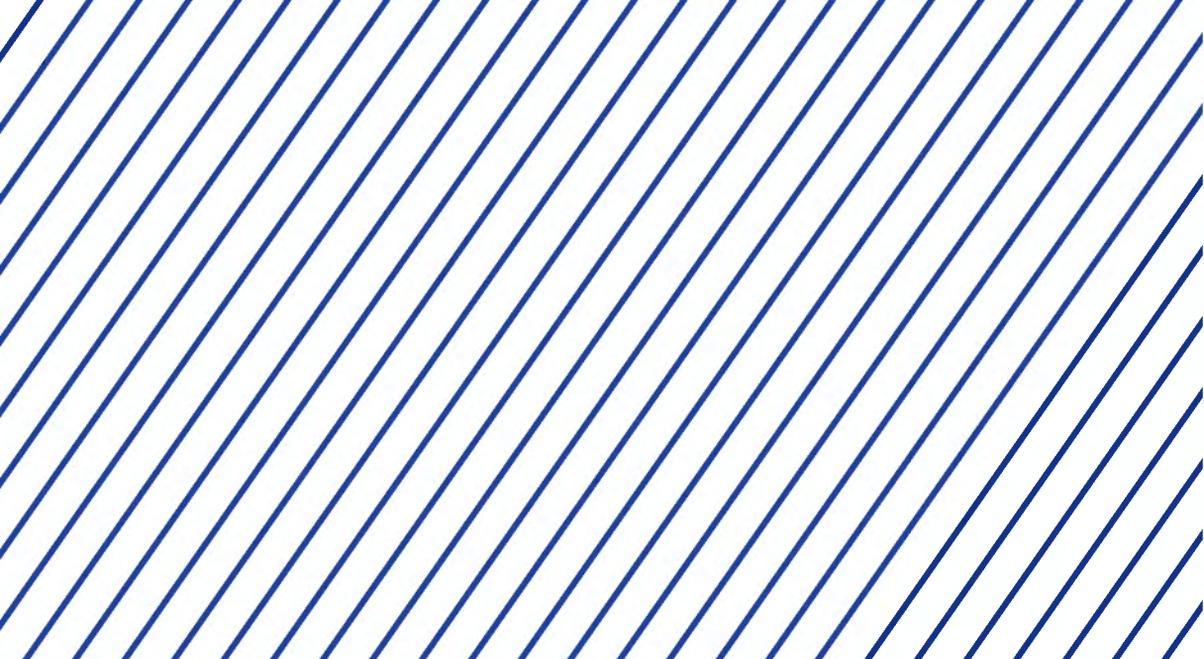
WHO [World Health Organization]. (2022). *Child health*.

https://www.who.int/health-topics/child-health#tab=tab_1 Wildavsky, A., & Dake, K. (1990). Theories of risk perception: Who fears what and why? *Daedalus*, 119(4), 41–60. <http://www.jstor.org/stable/20025337>

WMA [World Medical Association]. (2013). WMA *Declaration of Helsinki – ethical principles for medical research involving human subjects*. <https://is.gd/IU8wsA>

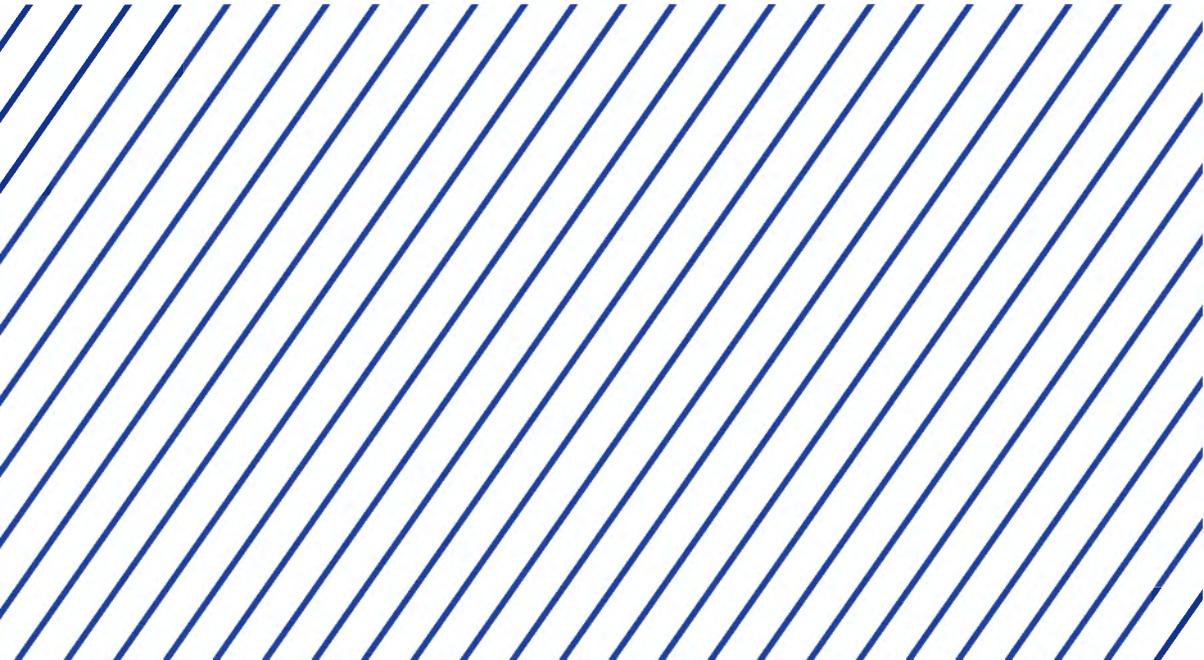
Yazdannik, A., Yousefy, A., & Mohammadi, S. (2017). Discourse analysis: A useful methodology for health-care system researches. *Journal of Education and Health Promotion*, 6, 111. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5747223/>

Zuch, M., Mathews, C., Mtshizana, Y., & Mason-Jones, A. (2013). Evaluation of a photovoice pilot project for school safety in South Africa. *Children, Youth and Environments*, 23(1), 180-197. <https://doi.org/10.7721/chilyoutenvi.23.1.0180>



CAPÍTULO 5

**ESTABLECIMIENTO DE OBJETIVOS
E INTEGRACIÓN DEL EQUIPO
DE COMUNICACIÓN DE RIESGOS**





Objetivos de aprendizaje del capítulo

- Analizar la importancia de plantear objetivos cumplibles y medibles en un programa de comunicación de riesgos.
- Saber integrar al equipo de comunicación de riesgos, de acuerdo con los objetivos establecidos.
- Analizar la importancia de la participación comunitaria en todo el proceso.
- Comprender la necesidad de la vinculación interinstitucional en una estrategia de comunicación de riesgos.

5.1. Establecimiento de objetivos

5.1.1. Definición de objetivos y recomendaciones para su formulación

Un **objetivo** es un propósito o finalidad hacia el cual se dirigen las acciones o las operaciones de un proyecto específico; este propósito o finalidad será el motivo que constituirá el punto de partida y orientará así el curso de todo el proceso investigativo o de un proceso de intervención. De la capacidad para alcanzar los objetivos o no, dependerá en gran medida el éxito o el fracaso de la intervención, por lo que en su planteamiento se deben considerar las posibilidades y limitaciones del trabajo que se realizará (Besette, 2004; Community tool box, 2022; Editorial Etecé, 2021; Lundgren y McMakin, 2018).

Los objetivos usualmente se clasifican conforme al tiempo que toma alcanzarlos y de acuerdo con su perspectiva (Editorial Etecé, 2021):

a) Conforme al tiempo que toma realizarlos

- **Objetivos a corto plazo.** Aquellos que están muy próximos a realizarse o que tomará poco tiempo concretar.
- **Objetivos a mediano plazo.** Aquellos que no podrán ser concretados de manera inmediata, pero tampoco en un futuro muy lejano.
- **Objetivos a largo plazo.** Aquellos que planteamos para un futuro incierto, usualmente remoto, pero que guían nuestras acciones presentes.

b) Conforme a su perspectiva

- **Objetivo general.** Es el propósito primordial en la búsqueda de determinados conocimientos o en una estrategia de intervención. En un proyecto suele establecerse uno solo, ya que engloba la totalidad, es la meta primordial que alcanzar.
- **Objetivos específicos.** Son una fragmentación que permitirá alcanzar con mayor facilidad el objetivo general. Suele haber varios, son acotados, puntuales y dirigidos a una acción o cometido concreto.



Se recomienda que en una estrategia de intervención comunitaria se incluya tres tipos de objetivos, los cuales: a) midan el cambio de comportamiento, b) midan resultados comunitarios y c) midan partes importantes del proceso de intervención. De igual forma se recomienda considerar los llamados **Criterios SMART + C** (Figura 5.1.), lo que significa que los objetivos deben ser: específicos (Specific), mensurables (Measurable), alcanzables (Achievable), relevantes (Relevant), programables (Timed) y desafiantes (Challenging) (Community tool box, 2022; Minnesota Department of Health, s.f.).

Figura 5.1. Criterios recomendables para los objetivos de una estrategia de intervención



Fuente: Elaboración propia con base en Community tool box, 2022; Minnesota Department of Health, s.f.

Para formular objetivos es útil, como primer paso, tomar en cuenta dos preguntas simples: *¿cómo?* y *¿para qué?* Cuando se hace la pregunta *¿para qué?*, la respuesta señalará el **objetivo general**, es decir el propósito del proyecto; si se cuestiona el objetivo general con la pregunta *¿cómo?*, la respuesta serán los objetivos específicos. Además, se recomienda que su redacción sea concreta y usar verbos en infinitivo; el uso de verbos se debe a la implicación de cada objetivo como una acción por realizar.



5.1.2. Establecimiento de objetivos en una estrategia de comunicación de riesgos

Durante el proceso de comunicación de riesgos, una vez que se conoce con más detalle la problemática en salud ambiental que se abordará, el contexto en el que se llevará a cabo, y se ha definido y analizado la audiencia blanco, se deben establecer los objetivos a alcanzar. Es recomendable que los objetivos se planteen antes de emprender la acción, ya que permiten determinar la mejor ruta para el éxito. Se deben considerar dos variables fundamentales para el establecimiento y formulación de los objetivos, una es el **por qué se realiza la comunicación de riesgos**, es decir, cuál es el propósito u objetivo general; la otra variable es **cómo se realizará la comunicación**, esto es, cuáles son los **objetivos específicos**. En otras palabras, los objetivos son los resultados que se quieren lograr y deben especificar qué, cuánto y cuándo; los objetivos deberán lograrse una vez concluida la aplicación del programa, por lo que, para su diseño como ya se comentó, se debe buscar que sean:

- **Específicos.** Deben indicar cuánto de lo que se quiere lograr y cuándo
- **Mensurables.** La información que brindan se puede recopilar, medir y evaluar
- **Alcanzables y realistas.** Es factible alcanzarlos de acuerdo con los recursos disponibles
- **Programables.** Acotados al tiempo, se lograrán con base en un cronograma establecido

Por ejemplo, un objetivo de una iniciativa de promoción de la actividad física para prevenir enfermedades no transmisibles, en los adultos de una comunidad, podría ser: Para el año 2023 (**cuándo**), aumentar en un 60 % (**cuánto**) los adultos que informan que están realizando 150 minutos de actividad física a la semana (**qué**).

Establecer los objetivos en una iniciativa de comunicación de riesgos ayuda al equipo a mantenerse enfocado en las iniciativas con mayor probabilidad de tener un impacto; permite además tener puntos de referencia para mostrar el progreso y logro de los objetivos. De forma general, los objetivos estarán enfocados principalmente a mejorar la salud ambiental de la población, lo cual, dependiendo de la problemática, del contexto y de la audiencia blanco, pueden centrarse en eliminar o disminuir la exposición a riesgos, influir en su percepción, favorecer la integración de conocimientos, favorecer la toma de decisiones informadas, promover el cambio de comportamientos y hábitos, reforzar conocimientos, actitudes, comportamientos y hábitos saludables, entre otros. Sin embargo, es necesario tener en mente que los objetivos son influenciados por factores como aspectos legales, organizacionales y administrativos, por el riesgo en sí mismo y por las necesidades de la audiencia blanco (Lundgren y McMakin, 2018; National Cancer Institute, 2004).



De acuerdo con la problemática de salud ambiental que se aborde, es necesario que el equipo de comunicación de riesgos analice los requisitos logísticos para abordar con éxito las necesidades de la comunidad, tales como recursos económicos y humanos, infraestructura, espacios y plazo, principalmente. Por lo anterior, con base en los resultados obtenidos en el análisis de la problemática de salud ambiental, en la contextualización y en el análisis de la audiencia blanco, se puede determinar con mayor exactitud lo que se quiere hacer al respecto, así como saber qué tan grande es el problema y, por lo tanto, conocer cuánto podrá lograr el equipo de comunicación de riesgos.

Antes de poner en marcha los objetivos establecidos, es importante que sean revisados una vez más por el equipo de comunicación de riesgos y solicitar a personas externas al equipo que también los revisen. Por ejemplo, se puede pedir que los revisen miembros de la misma institución u organización que no estuvieron involucrados en el proceso de desarrollo. También es recomendable la opinión de expertos locales y de personas que realizan un trabajo similar en otras comunidades para revisar lo que se ha desarrollado. Se puede pedir a los revisores que analicen si cada uno de los objetivos cumple con los criterios de SMART+ C, si consideran que no existen objetivos importantes que falten, si son adecuados, si algunos son controvertidos y en caso de ser así, el equipo necesita decidir si está listo para manejar la situación que pueda surgir. Finalmente, una vez que se tienen establecidos los objetivos, se está listo para desarrollar las estrategias y acciones que los harán posibles (Community tool box, 2022; National Cancer Institute, 2004).

Es relevante señalar que ya en la práctica, los objetivos generalmente se identifican antes de poner en marcha la estrategia de comunicación de riesgos, debido a distintos factores, entre ellos, la planificación y presentación del proyecto a distintas instancias para conseguir recursos, aspectos que se revisarán en el Capítulo 7 de esta publicación. Sin embargo, una vez iniciado el proceso, al llegar a la etapa de establecimiento de objetivos, se puede modificar la propuesta inicial, de acuerdo con la revisión final de los objetivos y actividades por parte de la comunidad y del equipo de comunicación de riesgos.

5.2. Integración del equipo de comunicación de riesgos

El **equipo de comunicación de riesgos** se refiere al grupo de profesionales que implementarán y coordinarán la estrategia de intervención y fungirán como comunicadores; para que la comunicación de riesgos sea efectiva se requiere un esfuerzo en el que todos los elementos que forman el equipo se apoyen unos a otros. Lo ideal es que el equipo sea **multidisciplinario**, para abordar el problema de salud ambiental de manera holística. Además, se debe establecer una **relación horizontal** entre el equipo de comunicación de riesgos, la audiencia blanco y otras partes interesadas.



El rol del equipo comunicador no es únicamente transmitir o difundir mensajes, sino que consiste en instaurar un diálogo con las comunidades sobre la problemática en salud ambiental que será abordada y facilitar ese diálogo entre los distintos grupos. Los integrantes del equipo de comunicación de riesgos deben desempeñarse como facilitadores del proceso que involucra a la audiencia blanco y otras partes interesadas en la resolución de un problema, en el logro de un objetivo común y en la promoción de la salud ambiental; la comunicación es una herramienta que favorece la participación comunitaria y el empoderamiento (Bessette, 2004; OMS, 1990).

Las siguientes seis áreas son consideradas como habilidades clave para los integrantes del equipo de comunicación de riesgos:

- Desarrollar un proceso de comunicación bidireccional (diálogo)
- Planificar y desarrollar la estrategia de comunicación
- Facilitar el aprendizaje en los integrantes de la audiencia blanco
- Moderar las discusiones
- Dar formato y forma a la información
- Identificar y organizar la forma más adecuada para transmitir el mensaje y favorecer la comunicación
- Animar y organizar participación de todos los integrantes de la audiencia blanco

El comunicador debe **saber escuchar** a las personas, ayudarlas a que expresen sus percepciones, creencias, preocupaciones y que construyan consensos para la toma de decisiones y acciones. Es importante tener en mente, que no todos los integrantes del equipo de comunicación de riesgos podrán fungir como comunicador, ya que de él depende que el mensaje sea recibido favorablemente y que las dudas de la audiencia blanco sean resueltas (Arjonilla Cuenca y Cortinas de Nava, 2000; Bessette, 2004; OMS, 1990). Por ello, antes de decidir quién adoptará el papel de comunicador conviene preguntarse lo siguiente: ¿es considerada como una persona objetiva e imparcial?, ¿es una persona conocida por la audiencia blanco?, ¿existe confianza hacia él o ella por parte de la audiencia?, ¿posee los conocimientos científicos y técnicos necesarios para transmitir correctamente la información sobre los posibles riesgos?, ¿es capaz de transmitir de manera clara, precisa y concisa información compleja?, ¿es capaz de controlar sus emociones en toda circunstancia?, ¿maneja adecuadamente su lenguaje corporal? (Arjonilla Cuenca y Cortinas de Nava, 2000).

Al seleccionar a los comunicadores del equipo de comunicación de riesgos es importante tener en mente que las comunidades pueden reconocer comunicadores creíbles y confiables, entre ellos por ejemplo académicos, profesores,



médicos, sacerdotes, líderes de opinión, personas notables (como deportistas), o de prestigio en una comunidad (como científicos). Pero también puede desconfiar de otros, como por ejemplo autoridades gubernamentales, industriales, políticos (OMS, 1990). Con base en lo anterior, se deben escoger comunicadores creíbles para la audiencia blanco con la que se desarrollará la comunicación de riesgos. Algunos ejemplos de profesionistas que pueden integrar un equipo de comunicación de riesgos multidisciplinario son (Figura 5.2):

- Químicos Farmacobiólogos
- Licenciados en Ciencias ambientales y salud
- Evaluadores de riesgo
- Médicos
- Divulgadores científicos
- Biólogos
- Psicólogos
- Antropólogos
- Licenciados en Ciencias de la comunicación
- Educadores
- Diseñadores gráficos

Figura 5.2. Equipos multidisciplinarios de comunicación de riesgos del Consorcio Académico: Niño, Casa, Ambiente y Salud, de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí



Fuente: Elaboración propia. Fotografías tomadas por Alejandro Martínez Cubillas y Ana Cristina Cubillas Tejeda



5.3. La importancia de la participación comunitaria en comunicación de riesgos

5.3.1. Definición de comunidad y de participación

De forma general una **comunidad** se refiere a un grupo específico de personas, quienes viven a menudo en un área geográfica definida, que comparten una cultura común, valores y normas, se organizan en una estructura social según relaciones que la comunidad ha desarrollado durante un período. Una definición más amplia es propuesta por Aguilar Idáñez (2006), quien define comunidad *como una agregación social o conjunto de personas que, en tanto que habitan en un espacio geográfico delimitado y delimitable, operan en redes de comunicación dentro de la misma, pueden compartir equipamientos y servicios comunes, y desarrollan un sentimiento de pertenencia o identificación con algún símbolo local; y, como consecuencia de ello, pueden desempeñar funciones sociales a nivel local, de tipo económico, de socialización, de control social, de participación social y de apoyo mutuo.*

La **participación** es un derecho de toda persona, de todo colectivo y de todo pueblo, a decir su palabra y a decidir sobre su propio destino; la participación es inherente a la naturaleza social del hombre (Aguilar Idáñez, 2006). La **participación comunitaria** es un proceso mediante el cual los individuos se transforman de acuerdo con sus propias necesidades y las de su comunidad; adquieren un sentido de responsabilidad con respecto a su propio bienestar y el del grupo, y contribuyen consciente y constructivamente en el proceso de desarrollo (Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011; OMS, 1990; SemFYC, 2004). Existen varias definiciones del concepto, como ejemplo se citan tres:

- Guy Bessette refiere como participación comunitaria al *proceso de facilitar el involucramiento activo de diferentes grupos comunitarios, junto con otras partes interesadas involucradas, y con muchas agencias de desarrollo y de investigación que trabajan con la comunidad y con los tomadores de decisiones* (Bessette, 2004).
- Aguilar Idáñez define la participación comunitaria como *el proceso social en virtud del cual, grupos específicos que comparten alguna necesidad, problema o centro de interés y viven en una misma comunidad, tratan activamente de identificar esas necesidades, problemas o centros de interés, adoptan decisiones y establecen mecanismos para atenderlas* (Aguilar Idáñez, 2006, p. 67).
- La Agencia para Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades de los Estados Unidos (ATSDR, siglas en inglés) define la participación comunitaria como *el proceso de trabajo en colaboración con y a través de grupos*



de personas para abordar problemas que afectan el bienestar del grupo. El grupo de personas puede ser conectados por proximidad geográfica, intereses o situaciones similares (ATSDR, 2021, p.6; Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011, p. 3)

Como se aprecia en las definiciones anteriores, la participación comunitaria reúne a diferentes tipos de personas como partes interesadas, les ayuda a identificar y poner en común sus habilidades y recursos. Son muchas las ventajas de la participación comunitaria (Freire, 1984; 1997; Sauvé y Godmaire, 2004), entre ellas:

- Estimula en los participantes la investigación y discusión colectiva lo que permite una identificación más precisa de necesidades
- Incrementa la autosuficiencia y la confianza
- Favorece una mejor apropiación del conocimiento en los integrantes de la comunidad lo que permite abrir una gama más amplia de posibles soluciones
- Fomenta el sentido de propiedad de un proyecto
- Mejora la solidaridad entre los miembros de la comunidad, imprescindible para implementar los cambios deseados, así como como la motivación para desarrollar las competencias necesarias.
- Suscita una reflexión sobre el propósito del conocimiento que se produce, particularmente sobre su relevancia y utilidad para la comunidad.
- Puede incrementar la cohesión comunitaria y organizativa
- Desarrollo de un sentido de responsabilidad social
- Incrementa el entendimiento mutuo entre los profesionales y la comunidad

De acuerdo con Bessette (2004), la participación en el transcurso de su desarrollo puede llegar a ser:

- **Activa:** la gente toma parte en las diferentes etapas
- **Consciente:** la gente comprende cabalmente los problemas, los traduce en necesidades sentidas y trabaja para resolverlos.
- **Responsable:** la gente se compromete y decide avanzar siendo plenamente consciente de las consecuencias y de sus obligaciones
- **Deliberada:** la gente expresa su resolución voluntaria
- **Organizada:** las personas perciben la necesidad de conjuntar esfuerzos para alcanzar un objetivo común
- **Sostenida:** los individuos se unen permanentemente para resolver los diversos problemas de su comunidad

Aunado a lo anterior, es importante considerar que la participación de la comunidad se trata de un proceso gradual y dinámico que tiene diferentes grados y niveles, dependiendo del compromiso e involucramiento que se produce. El grado



de empoderamiento de los individuos y los grupos de una comunidad constituye la clave para situar el nivel de participación del cual se parte en un proyecto. Existen varias propuestas de **grados o niveles de participación**; Wilcox (1994) describe cinco niveles de participación creciente, los cuales se señalan en la Tabla 5.1, así como algunas de sus características.

Tabla 5.1. Grados de participación

1	Información	En un sentido: La autoridad u organizadores brindan información hacia los participantes; a las personas simplemente se les dice lo que está planeado
2	Consulta	En dos sentidos: La autoridad u organizadores solicitan, los participantes responden, la autoridad decide. A las personas se les ofrecen algunas opciones e ideas, los organizadores escuchan los comentarios, pero no permitas nuevas ideas
3	Decisión conjunta	La autoridad o los organizadores fomentan opciones e ideas adicionales; se negocia y posiblemente se modifican las decisiones tomadas por la autoridad
4	Actuación conjunta	La autoridad o los organizadores y la comunidad intervienen en el proceso de toma de decisiones; no solo para decidir juntos qué es lo mejor, sino también formando una sociedad para llevarlo a cabo
5	Apoyo a la comunidad independiente	Las autoridades u organizadores ofrecen fondos a grupos u organizaciones locales, asesoramiento u otro tipo de apoyo para desarrollar sus propias agendas dentro de las pautas

Fuente: Elaboración propia con base en Wilcox, 1994, p. 1.

De forma similar, el Consorcio de Premios de Ciencias Clínicas y Traslacionales propone cinco niveles graduales de participación comunitaria (Figura 5.3) (Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011, p. 8). Por su parte, la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria, describe cuatro niveles que reflejan los distintos grados de desarrollo de las prácticas comunitarias y que tienen que ver con la cesión de poder o empoderamiento de la comunidad (SemFYC, 2004, p. 21).



Figura 5.3. Niveles de participación propuestos por el Consorcio de Premios de Ciencias Clínicas y Traslacionales



Fuente: Adaptado de Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011, p. 8.

5.3.2. La participación comunitaria en la promoción de la salud

La **participación comunitaria** es fundamental en proyectos e intervenciones de promoción de la salud de ámbito local; implica la incorporación de la población o de sectores de ella, en grados y formas variables, a alguna actividad específica relacionada con la salud (Bronfman y Gleizer, 1994). Comprende las acciones colectivas mediante las cuales la población enfrenta los retos de la realidad, identifica y analiza sus problemas, formula y negocia propuestas, y satisface las necesidades en materia de salud (física, mental y social), de una manera deliberada, democrática y concertada (Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011; OMS, 1990). En este sentido, la participación en salud se refiere a involucrar a las personas, los grupos y las comunidades en la toma de decisiones y en la planificación, el diseño, la gobernanza y la prestación de servicios, para que tomen el control de su propia salud y hagan un mejor uso de los recursos disponibles (Cassetta *et al.*, 2018; O'Mara-Eves *et al.*, 2013; SemFYC, 2004). El papel de la comunidad (como objeto y sujeto de atención) es indiscutible, por lo que la participación comunitaria es tanto un medio (para mejorar el estado de salud), como un fin (lograr una comunidad autogestora en salud y una cobertura total de los servicios de salud) (Aguilar Idáñez, 2006).



En la *Declaración de Alma Ata* (OMS/UNICEF, 1978) la participación en salud se consideró fundamental para la planificación, la organización y el control de los sistemas de salud. *El pueblo tiene el derecho y el deber de participar individual y colectivamente, en la planificación e implementación de su atención en salud.* De igual forma, en la *Declaración de Yakarta* se aborda la importancia de la participación comunitaria en la promoción de la salud: *La promoción de la salud es realizada por la gente y junto con ella, sin que se le imponga ni se entregue. Amplía la capacidad de las personas para actuar y la de los grupos, organizaciones o comunidades para influir en los factores determinantes de la salud.* (WHO, 1997).

La promoción de la salud implica la educación de las personas, y la educación es un proceso activo que se realiza con y por personas, preferentemente en una dinámica de grupo o comunidad (Freire, 2001; Sauvé y Godmaire, 2004). De acuerdo con Paulo Freire (1997, p. 47), es necesario *saber que enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades para su propia producción o construcción.* En ese sentido, Sauvé y Godmaire (2004) señalan que no es posible desarrollar un ambiente saludable con impacto en su salud pública sin la participación de individuos y comunidades, ya que un ambiente saludable, como bien colectivo, implica que diferentes actores compartan la responsabilidad en su cuidado y manejo. Las autoras mencionan que, en un proyecto de intervención en salud ambiental, la participación comunitaria implica lo siguiente:

- **Cooperación.** Las partes interesadas (miembros de la comunidad, investigadores, educadores y otros socios) deben trabajar juntos desde el diseño del plan de trabajo (investigación, intervención educativa, o intervención en salud ambiental) así como en el proceso de evaluación posterior.
- **Co-aprendizaje.** Los participantes deben compartir sus conocimientos y experiencia para construir conocimiento contextualmente relevante
- **Acción colectiva.** Se refiere a que la comunidad establezca y lleve a cabo su propia agenda
- **Colegialidad.** Implica mejorar las capacidades investigativas y educativas de los participantes, para que puedan lograr autonomía

En general, las intervenciones de participación comunitaria son efectivas para mejorar los comportamientos de salud, consecuencias en salud, autoeficacia de los participantes y el apoyo social para grupos desfavorecidos (O'Mara-Eves *et al.*, 2013; OMS, 1990). A mayor grado de participación, las acciones de promoción de la salud tienen más posibilidades de éxito y de llegar a un elevado número de personas (Aguilar Idáñez, 2006; Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011). La salud no es un fenómeno aislado de la realidad comunitaria, por lo que de acuerdo con Bronfman y Gleizer (1994), cuando la propuesta de participación integra los objetivos en salud con beneficios en otras



áreas de la vida de la comunidad, ambos aspectos se enriquecen mutuamente, ampliando las posibilidades de éxito de los programas.

5.3.3. Comunicación de riesgos y participación comunitaria

De acuerdo con Cassetia *et al.* (2018) se necesitan herramientas para la implementación de estrategias e intervenciones con enfoque participativo que estén basadas en evidencia. En este sentido, la comunicación de riesgos es una estrategia que promueve la participación comunitaria, ya que favorece el diálogo y este a su vez promueve la participación de los diferentes actores que tienen que ver con un problema de salud ambiental. Es importante tener en mente que, la comunicación de riesgos es educación, por lo que debe favorecer en los miembros de la comunidad el desarrollo de autonomía, la creatividad y el pensamiento crítico, lo cual también favorece la participación de la comunidad (Freire, 1984; 1997; 2001; Sauvé y Godmaire, 2004; SemFYC, 2004).

Para facilitar la participación comunitaria, el equipo de comunicación de riesgos debe estar preparado para asumir varias funciones (Besset, 2004; OMS, 1990; Sauvé y Godmaire, 2004):

- Facilitar el diálogo y el intercambio de ideas entre diferentes grupos e individuos específicos, lo cual requiere una sólida comprensión del entorno local.
- Fomentar la reflexión sobre las problemáticas de salud ambiental locales y sus posibles soluciones, o sobre un objetivo común para lograr los resultados deseados. Lo anterior requiere de una comprensión profunda del tema.
- Apoyar la identificación y realización de acciones concretas para desarrollar las soluciones identificadas, o para lograr un objetivo de desarrollo identificado, favoreciendo y promoviendo que los diferentes grupos implicados en dichas acciones compartan sus puntos de vista.
- Apoyar los esfuerzos de sensibilización, motivación, aprendizaje e implementación de las acciones identificadas, utilizando estrategias de comunicación adecuadas para cada grupo objetivo de la audiencia blanco.
- Asegurar la difusión efectiva de la información mediante el uso de herramientas de comunicación y canales apropiados para los grupos involucrados.
- Apoyar la toma de decisiones facilitando el consenso entre las partes interesadas.



- Favorecer la vinculación interinstitucional, es decir, desarrollar la colaboración y las asociaciones locales mediante el establecimiento de alianzas con instituciones, organizaciones, agencias y expertos locales, fungiendo como coordinador entre los grupos de la comunidad y los socios vinculados.
- Monitorear el programa de comunicación de riesgos, asegurando que los objetivos establecidos sean seguidos y evaluados.
- Gestionar con distintas autoridades, agencias o instituciones, la aportación de recursos para el desarrollo de la estrategia de comunicación de riesgos.

No debe dejarse de lado que un reto en las estrategias de comunicación de riesgos, es buscar cómo implementar una participación comunitaria que realmente responda a la propuesta por la cual se le incluye en los programas de este tipo, es decir que sea coherente. De acuerdo con Bronfman y Gleizer (1994), las experiencias de participación exitosas señalan que cuando la participación comunitaria se propone respetando la estructura organizativa de la comunidad y brindando posibilidades de crecimiento a sus miembros, pueden alcanzarse altos grados de participación e involucramiento.

Como ya se indicó en el Capítulo 3, el enfoque de **salud comunitaria** considera el ámbito social en que se producen los fenómenos de salud-enfermedad, la aplicación de un abordaje integral de los procesos salud-enfermedad, y la participación de las comunidades, instituciones y demás sectores en la toma de decisiones, lo cual favorece el empoderamiento de los integrantes de las comunidades (Cotonieto-Martínez y Rodríguez-Terán, 2021; Pasarín *et al.*, 2010; Sobrino *et al.*, 2018). De acuerdo con el diccionario de la lengua española, **empoderar** significa: *Hacer poderoso o fuerte a un individuo o grupo social desfavorecido; dar a alguien autoridad, influencia o conocimiento para hacer algo* (Real Academia Española, 2021). El **empoderamiento** es un proceso a través del cual los individuos y los grupos sociales son capaces de expresar sus necesidades, presentar sus preocupaciones, diseñar estrategias para participar en la toma de decisiones y lograr una acción política, social y cultural para satisfacer esas necesidades. El empoderamiento en la promoción de la salud consiste en formar individuos y comunidades para que sean independientes para pensar, actuar y controlar lo que hacen; en otras palabras, es una estrategia que permite que las personas aumenten el control sobre su salud. Un enfoque de empoderamiento requiere la creación de entornos de apoyo para el desarrollo de habilidades y oportunidades, para el acceso a la información y para el logro de una comunicación adecuada (Babatunde *et al.*, 2022; OMS/UNICEF, 1978; Tveiten, 2021; Villani *et al.*, 2021; WHO, 1986).



5.4. El concepto de gobernanza y gobernanza en salud

La palabra **gobernanza** existe desde la época de los griegos y los romanos, pero en los años 80 fue cuando los organismos internacionales empezaron a utilizar el término y que apareció en sus publicaciones cada vez con más frecuencia. Todas las sociedades, en las distintas épocas, han tenido **gobernanza**, cuyas características han evolucionado con el tiempo (Hufty *et al.*, 2006). En la actualidad existen diversas interpretaciones del término gobernanza y, además se le agregan distintos adjetivos que pueden modificar su interpretación; más adelante se mencionarán algunos ejemplos.

En un sentido amplio, la **gobernanza** se refiere a la cultura y al entorno institucional en el que los ciudadanos y las partes interesadas interactúan entre sí y participan en los asuntos públicos; es un modelo de coordinación donde hay un mayor grado de cooperación horizontal e interacción entre el Estado y los ciudadanos. Las distintas interpretaciones del término gobernanza presentan elementos comunes, entre ellos, la presencia del gobierno (actores gubernamentales) que se relacionan e interactúan con actores no gubernamentales, de la sociedad civil, con el fin de mejorar, hacer eficiente, colaborar y cooperar para la solución de un problema común (Arellano Gault *et al.*, 2014; Finkelman *et al.*, 2016; Hufty *et al.*, 2006; Nissán Schoenfeld, 2019).

La Oficina Internacional de Educación (OIE) de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), señala que... *La gobernanza se refiere a estructuras y procesos que están diseñados para garantizar la rendición de cuentas, la transparencia, la capacidad de respuesta, el estado de derecho, la estabilidad, la equidad y la inclusión, el empoderamiento y la participación de base amplia. También representa las normas, los valores y las reglas del juego a través de las cuales se gestionan los asuntos públicos de manera transparente, participativa, inclusiva y receptiva, con las cuales una sociedad determina sus conductas, toma y ejecuta sus decisiones. Los sistemas de gobernanza establecen los parámetros bajo los cuales operarán los sistemas administrativos y de gestión; se trata de cómo se distribuye y comparte el poder, cómo se formulan las políticas, cómo se establecen las prioridades y cómo se hace responsable a las partes interesadas* (OIE, 2022).

De acuerdo con Arellano Gault *et al.* (2014), el concepto de **gobernanza democrática** implica un proceso en el que el gobierno, las organizaciones privadas del mercado y la sociedad civil interactúan para decidir, coordinar y llevar a cabo la dirección y gobierno de su comunidad. El adjetivo **democrático** integra a diversos personajes, deseablemente con pesos similares, al proceso de toma de decisiones. Los mismos autores señalan que *en el contexto actual, marcado por la complejidad, diversidad y dinamismo, ningún actor, entre ellos, el gobierno,*



posee los suficientes recursos argumentativos, cognoscitivos, de tiempo, humanos y materiales para imponerse sobre el resto de los actores, mucho menos si lo intenta a través de mecanismos de carácter exclusivamente jerárquicos o formales. Con base en lo anterior, surge la necesidad de la vinculación interinstitucional y del establecimiento de redes.

Vista como una red o conjunto de redes, la **horizontalidad de la gobernanza** requiere siempre una comprensión más integral del papel del poder y del peso de los actores involucrados en un contexto particular (Arellano Gault *et al.*, 2014). Aunado a lo anterior, la noción de **gobernanza multinivel** se refiere a procesos de intercambio negociado y no jerárquico entre instituciones de nivel internacional, nacional, regional y local. En este sentido, la **gobernanza territorial** se refiere al proceso de organización y coordinación de actores, con el objeto de mejorar la cohesión territorial en los diferentes niveles del espacio. El principal reto para una buena gobernanza territorial es generar las condiciones favorables para poder desarrollar acciones territoriales conjuntas que permitan el logro de objetivos (Rosas Ferrusca *et al.*, 2018). Actualmente más países, regiones y gobiernos locales optan por utilizar un enfoque de colaboración para abordar los problemas ambientales, por lo que surge la **gobernanza ambiental**, que implica un conjunto diversos actores y múltiples niveles de gobernanza para abordar los problemas ambientales. La **gobernanza ambiental** requiere interacciones multinivel entre varios actores para tratar con las complicadas cuestiones de gobernanza ambiental y el logro del desarrollo sostenible (Yi *et al.*, 2019).

Sánchez González (2006) plantea que la gobernanza no es una fórmula mágica, sino una visión y praxis diferente del gobierno, orientada en función de la sociedad civil y de la ciudadanía, que utiliza la negociación, el pacto y el consenso, antes que la jerarquía, la fuerza y la imposición sin diálogo. Los nuevos modelos de gobernanza deben transitar de esquemas jerárquicos unilaterales, hacia aquellos que propicien una democracia realmente efectiva en el ámbito local que garanticen una mayor participación y compromiso de la ciudadanía, contexto en el que la planeación territorial es determinante.

En cuanto al concepto de **gobernanza en el campo de la salud**, ha ido evolucionando desde una perspectiva centrada en atributos institucionales hacia una perspectiva que aborda la transformación de los mecanismos institucionales de regulación de actores y recursos críticos del sector de la salud. Este abordaje permite interpretar aquellas transformaciones de los sistemas de salud que, con el objetivo de alcanzar mejoras en las condiciones de acceso a la salud y de cobertura de salud, requieren cambios relevantes de la trama institucional del sector salud (Finkelman *et al.*, 2016; Hufty *et al.*, 2006).



De acuerdo con Nissán Schoenfeld (2019), la **Gobernanza para la Salud** es *la participación de distintos actores, tanto gubernamentales como no gubernamentales, con el fin de preservar y cuidar la salud de las personas, ya sea desde la atención primaria, que incluye la promoción de la salud y la prevención de las enfermedades, así como la atención médica familiar*. En el tema de salud, la gobernanza territorial o local es fundamental, ya que tiene que salir del mismo territorio, o localidad, las soluciones para los problemas que se presentan. La coordinación no solamente debe ser vertical, sino para lograr una verdadera gobernanza multinivel y elaborar las políticas sectoriales con objetivos comunes, la colaboración e interrelación debe ampliarse a la dimensión horizontal (Nissán Schoenfeld, 2019).

Finalmente se debe tener en mente que, establecer consensos y acuerdos entre distintos actores que tienen diferencias entre sí es un proceso complejo y no concluye con la toma de decisiones, se requieren pasos posteriores como la acción y la evaluación de resultados. De acuerdo con (Arellano Gault *et al.*, 2014), existen varios tipos de gobernanza, todos como instrumentos con ventajas y desventajas, que pueden ser afectados por el contexto, las personas y las complejidades de la acción. Mecanismos de gobernanza que en papel suenan altamente participativos, horizontales y efectivos, en la acción pueden ser muy complicados o generadores de efectos negativos.

5.5. La vinculación interinstitucional y comunitaria en el proceso de comunicación de riesgos

5.5.1. Los conceptos de vinculación e interinstitucional

La **vinculación** se refiere a una relación estratégica a largo plazo de comunicación, intercambio y cooperación que busca beneficios mutuos por parte de los involucrados; implica crear interacciones permanentes entre la educación, la ciencia, tecnología e investigación, y los sectores sociales (Gould, 2002). *La vinculación, además de considerarse un fenómeno educativo, científico-tecnológico, es un fenómeno social y humano, pues es una actividad transformadora e integradora que forma parte del proceso de cambio del siglo XXI* (Gould, 2002, p. 32).

El concepto **interinstitucional** tiene que ver con la coordinación de actores y la interacción de instituciones, a través de mecanismos de acción conjunta, a la formulación, construcción y ejecución colectiva de programas, proyectos, acciones y empresas que involucran iniciativas, recursos, potencialidades e intereses compartidos. Constituye una opción para hacer más potentes los procesos y resultados, y envuelve compromisos y acciones formalizadas de interacción entre las partes involucradas (Duque Daza, 2012; Seixas y Berkes, 2010).



La **vinculación interinstitucional** hace referencia a una relación horizontal, no jerárquica e independiente, entre las instituciones y actores involucrados; así mismo, implica cooperación, solidaridad, ayuda mutua y aprendizaje compartido (Duque Daza, 2012; Hedges *et al.*, 2021). La vinculación interinstitucional se desarrolla en un contexto influido por personas y organizaciones pertenecientes a los diversos sectores de la sociedad; por lo que, a pesar de que las posibilidades para desarrollar proyectos vinculados son amplias, el alcance de la vinculación está limitado por la misión y las funciones de las instituciones, empresas y organizaciones colaboradoras (Gould, 2002). Para ayudar a satisfacer necesidades de diversas índoles, solucionar distintas problemáticas y favorecer el desarrollo, se necesita una variedad de socios con diferentes habilidades y capacidades; además se debe considerar que el número y la complejidad de la interacción entre las instituciones pueden cambiar con el tiempo de acuerdo con la fase de desarrollo de cada iniciativa (Gulati y Gargiulo, 1999; Seixas y Berkes, 2010). El éxito de diversos proyectos se favorece si se cuenta con socios de apoyo que puedan ayudar con el desarrollo de capacidades; de acuerdo con Seixas y Berkes (2010), se requiere de una serie de factores que tienen que unirse, en el momento adecuado; entre dichos factores están el **liderazgo** y la **confianza**.

Relacionado con los conceptos anteriores, la **vinculación comunitaria** puede verse como una continuidad de la participación comunitaria, ya que se requiere de la participación de los miembros de la comunidad en proyectos centrados en sus problemas. La vinculación comunitaria pretende generar confianza, compartir recursos y favorecer una comunicación efectiva; se basa en los principios de organización comunitaria de equidad, justicia, empoderamiento, participación y autodeterminación. Puede darse de distintas formas, y los socios pueden ser grupos organizados, agencias, instituciones o individuos. Los colaboradores pueden participar en la promoción, la investigación o la adopción de políticas. El enfoque de vinculación comunitaria puede permitir a los académicos, instituciones y asociaciones, desarrollar programas e investigar de un modo coherente con el marco cultural y contextual de una comunidad (Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011).

Es importante señalar que los vínculos también se pueden establecer directamente con una persona clave, ya sea dentro de la misma organización, de una organización distinta a la del equipo coordinador, o de la comunidad en la que se trabaje. Las personas clave aportan sus conocimientos, habilidades y experiencias desarrolladas y pueden ser líderes que promuevan el desarrollo del proyecto. Tales personas pueden ser intermediarias entre las distintas instituciones y actores involucrados, pueden estrechar los vínculos y traducir las preocupaciones locales (Seixas y Berkes, 2010).



La gran diversidad de vínculos y asociaciones se relaciona con la diversidad de funciones y roles de los socios. Por ejemplo, en varias iniciativas de **empresas basadas en la comunidad**, se involucra a una organización comunitaria local o a una comunidad que trabajan con una determinada organización de apoyo, a menudo una organización no gubernamental (ONG). Dichas asociaciones comunitarias por su parte establecen interacciones institucionales con otras ONG (locales, regionales, nacionales o internacionales); con gobiernos o instituciones de gobierno (municipales, estatales o nacionales); con organizaciones privadas de distintos sectores; con organizaciones indígenas regionales o sindicatos que representen a un sector económico; con universidades y centros de investigación, entre otros. Estos socios interactúan con la comunidad local para proporcionar una gama de servicios y funciones de apoyo, incluida la recaudación de fondos iniciales; el desarrollo de redes de negocios y marketing; la innovación y transferencia de conocimiento; el entrenamiento técnico; la investigación; apoyo legal; infraestructura; salud comunitaria y servicios sociales (Hedges *et al.*, 2021; Seixas y Berkes, 2010).

De acuerdo con Seixas y Berkes (2010), los vínculos que se establecen entre distintas instituciones, organizaciones, comunidades y otros actores relacionados, pueden analizarse tomando en cuenta distintos factores, entre ellos:

- **Niveles de organización:** verticales u horizontales
- **Naturaleza del acuerdo:** vínculos formales o informales
- **Flujo de los recursos y de la información:** unidireccional o bidireccional
- **Magnitud de las interacciones:** vínculos débiles o fuertes
- **Resultado de la interacción:** vínculos positivos o negativos

Los autores utilizan el término *interacción unidireccional* para referirse a una organización que proporciona a otra organización un recurso o servicio específico, por lo que el dinero, los recursos o el conocimiento fluyen en una sola dirección. La *interacción bidireccional* suele estar relacionada con intercambios de bienes y servicios, así como la información y el conocimiento. Las interacciones bidireccionales pueden ser horizontales o verticales, mientras que las interacciones unidireccionales suelen implicar vínculos verticales. Entre las agencias gubernamentales y las ONG, los **vínculos horizontales** pueden servir para complementar las habilidades y los recursos entre las dos partes; los vínculos verticales a menudo son importantes para la financiación, la creación de redes comerciales, el apoyo legal, la transferencia de tecnología y el desarrollo de capacidades. En las empresas exitosas basadas en la comunidad, las relaciones bidireccionales ocurren en niveles más cercanos a la comunidad (Seixas y Berkes, 2010).



Los resultados positivos de las primeras interacciones interinstitucionales son cruciales para el desarrollo posterior, por lo tanto, la elección cuidadosa de los socios iniciales es fundamental para el desarrollo de un proyecto exitoso. A partir del proyecto que se pretenda desarrollar y los objetivos que se quieran lograr, la institución que inicia el proceso debe considerar establecer **alianzas estratégicas**, es decir, analizar con qué instituciones, actores y partes interesadas es conveniente establecer una vinculación. Las alianzas estratégicas son un ejemplo de cooperación voluntaria en la que organizaciones combinan recursos para hacer frente a una determinada situación. Sin embargo, se debe tener en mente que mientras las alianzas estratégicas pueden ser medios para gestionar y tratar de dar soluciones a diversas problemáticas, existe incertidumbre asociada con su formación. Para establecer una vinculación de este tipo es necesario conocer las competencias, objetivos, necesidades y confiabilidad de los socios potenciales. Este conocimiento es esencial porque una organización que conoce a un socio potencial está en una mejor posición para evaluar si la alianza puede atender simultáneamente sus propias necesidades y las necesidades de su socio (Christie *et al.*, 2022; Gulati y Gargiulo, 1999; Hedges *et al.*, 2021; Seixas y Berkes, 2010).

Con base en lo anterior, es de suma importancia que las instituciones que pretendan establecer una alianza estratégica proporcionen información que sea verdadera, ya que la información imperfecta aumenta el riesgo del fracaso. En este sentido, la relación establecida entre las instituciones y distintos actores que se vinculan debe caracterizarse por la **confianza**, el intercambio de información y el **diálogo** para lograr una **comunicación efectiva**. En las estrategias de vinculación interinstitucional se ha identificado que la confianza es uno de los componentes clave para lograr el éxito (Christie *et al.*, 2022; Gulati y Gargiulo, 1999).

5.5.2. Vinculación interinstitucional para la promoción de la salud

Una **asociación para la salud** es una alianza de múltiples actores destinados a promover la salud de la población (Jones y Barry, 2018). La participación de los integrantes de las comunidades se considera esencial en asociaciones de promoción de la salud, porque los miembros de la comunidad pueden trabajar junto a los profesionales para influir en la salud de la población en general. Este tipo de asociación puede fomentar en la comunidad, el **compromiso** y el **empoderamiento** (WHO, 1986). La salud, además de otros factores, está determinada por determinantes sociales, por lo que los problemas de salud se pueden resolver de mejor manera con la participación de miembros de la comunidad que puedan aportar sus perspectivas y nociones acerca de los problemas de salud y la vida de la comunidad. En el ámbito de la investigación y práctica de la promoción de la salud, desde hace dos décadas se han recurrido cada vez más a la **vinculación comunitaria**, que puede ser definida como:



*El proceso de trabajar colaborativamente con y a través de grupos de personas afiliadas por su proximidad geográfica, intereses especiales o situaciones similares para hacer frente a circunstancias que afectan el bienestar de esas personas. Es una herramienta poderosa para producir cambios ambientales y de comportamiento que mejorarán la salud de la comunidad y de sus miembros. A menudo requiere de asociaciones y coaliciones que ayudan a movilizar recursos e influir sobre los sistemas, modifican las relaciones entre socios y sirven como catalizadores para modificar políticas, programas y prácticas (CDC, 1997, citado en Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011, p. 7).*

Para lograr una colaboración exitosa con una comunidad, las partes involucradas deben comprender y respetar el punto de vista de los integrantes, y reconocer la propia cultura y cómo influye en las creencias y el entendimiento de la salud y las enfermedades (Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011). Como se muestra en el trabajo de Villani *et al.* (2021), las inequidades en salud se pueden minimizar durante una pandemia, como la de COVID-19, a través de intervenciones específicas en salud comunitaria, con un enfoque de empoderamiento, estableciendo asociaciones de salud. Dichas asociaciones adoptaron un enfoque exitoso destinado a frenar la propagación del virus SARS-CoV-2, acoplando la respuesta médica con una respuesta social y a través de la sinergia de múltiples socios de diferentes sectores.

Por su parte, las **asociaciones de instituciones públicas e instituciones privadas**, llamadas asociaciones público-privadas (APP), son mecanismos cada vez más comunes para apoyar el desarrollo, mejorar el acceso universal a la atención y fortalecer sistemas de salud en países de bajos y medianos ingresos. En términos prácticos, estas asociaciones son iniciativas conjuntas entre dos sectores (público y privado), con un enfoque específico (p. eje. salud, economía, política) y en un determinado nivel de acción (por ejemplo, local, nacional, global), siendo mejor contextualizadas como una relación de interés mutuo, y no como un patrocinio o contrato de prestación de servicios (Pires y Roger-Silva, 2021). En salud global, las APP se definen como un compromiso entre instituciones para lograr un objetivo común, compartiendo servicios complementarios, recursos y experiencia, así como la distribución conjunta de los riesgos que puedan surgir al implementar alguna estrategia (Christie *et al.*, 2022; Krivenko *et al.*, 2021; Parker *et al.*, 2019). Las APP también promueven colaboraciones de investigación entre socios académicos, gubernamentales y privados (Balls-Berry y Acosta-Pérez, 2017). En algunos casos, las organizaciones no gubernamentales se consideran socios públicos en las APP si su participación no tiene fines de lucro y está dirigida al bien de un determinado público, comunidad o población. Algunos ejemplos incluyen organizaciones internacionales sin fines de lucro, organizaciones filantrópicas, universidades y grupos académicos, asociaciones profesionales, y grupos sociales (Pires y Roger-Silva, 2021).



A pesar de que las APP son una estrategia de vinculación interinstitucional con beneficios, también pueden existir desventajas. Por lo anterior, se deben manejar con precaución, ya que su implementación no es fácil, es difícil de mantener, no en todos los casos son exitosas, ni cumplen con los objetivos de promoción de la salud. Encontrar un terreno común requiere que el sector privado comprenda las limitaciones del sector público, incluidas las administrativas y económicas, y que el sector público reconozca las limitaciones del sector privado con respecto a la disponibilidad y alineación de sus contribuciones con las actividades de negocio. Aunado a lo anterior, el comprender la percepción que se tiene del sector privado es importante para tener una idea de cómo la asociación será percibida y adoptada por el sector público (Christie *et al.*, 2022; Krivenko *et al.*, 2021; Parker *et al.*, 2019; Pires y Roger-Silva, 2021). La falta de apoyo financiero y compromiso, especialmente a nivel de altos ejecutivos, se encuentran entre los problemas que pueden distorsionar la sostenibilidad de dichas asociaciones (Joudyian *et al.*, 2021). Parker *et al.* (2019) argumentan la importancia de que exista congruencia con la visión, misión y objetivos de las partes involucradas; ponen como ejemplo la incongruencia en algunos casos, de la interacción de la industria de alimentos y bebidas con instituciones de salud que promueven la prevención de enfermedades no transmisibles como la diabetes, hipertensión y obesidad.

A pesar de varios desafíos y posibles obstáculos, las APP podrían proporcionar una buena oportunidad de facilitar la promoción de la salud y el acceso a los servicios de salud, sobre todo en comunidades marginadas. Sin embargo, como ya ha sido mencionado, el éxito de las APP depende de la transparencia en las relaciones entre socios, de la flexibilidad, de una fuente de financiación sostenible, del compromiso mutuo y de la capacidad del sector público para supervisar y controlar la calidad de los servicios prestados por el sector privado. Por lo tanto, los gobiernos y las instituciones deben considerar planes a largo plazo y políticas sostenibles para empezar esas asociaciones y aprender de la experiencia de otros países. El establecimiento de tales asociaciones podría ser mutuamente ventajoso, dando lugar a beneficios tanto a entidades públicas como privadas, lo que puede resultar en beneficios importantes para la población (Joudyian *et al.*, 2021; Parker *et al.*, 2019; Pires y Roger-Silva, 2021).

Como ya se ha comentado, en el establecimiento de una **vinculación interinstitucional**, la **confianza** entre las instituciones, organizaciones, miembros de la comunidad y otros actores involucrados, juega un papel relevante. Dados los desequilibrios de poder que pueden ocurrir en alianzas de salud y los potenciales conflictos de interés, es crucial para el logro de objetivos y el largo plazo, la confianza en los motivos y en la integridad de todas las partes involucradas en tales asociaciones (Parker *et al.*, 2019). Cada organización asociada debe considerar cuidadosamente cómo los socios se alinean con su misión, valores y políticas.



De acuerdo con Christie *et al.* (2021) cinco aspectos son fundamentales para la construcción de la confianza entre las partes involucradas: a) contexto reputacional, b) composición del equipo, c) productos tangibles, d) valores compartidos y e) comunicación efectiva a través de canales adecuados. De acuerdo con los autores, **la confianza evoluciona con el tiempo** a medida que los equipos interactúan, los productos se entregan, existen logros compartidos y se refuerzan las estructuras de organización y las interacciones interpersonales. Compartir datos, entregar resultados y productos, y establecer los mecanismos de gobernanza, ayuda a mantener alineados, informados y comprometidos activamente a todos los socios de una asociación en salud. Una comunicación sensible y empática sustenta la confianza a lo largo del tiempo. La preocupación auténtica y compartida por el beneficio de la comunidad o personas con las que se trabaja es el valor de alineación que consolida la confianza en la asociación y ayuda a los socios mantener el enfoque cuando las tensiones surgen entre el sector público y privado, debido a las formas de trabajo sectoriales (Christie *et al.*, 2022; Krivenko *et al.*, 2021; Parker *et al.*, 2019).

5.5.3. La importancia de la vinculación para las instituciones de educación superior

En la actualidad para las Instituciones de Educación Superior (IES) es importante mantener relaciones con todos los sectores sociales. Las universidades han de intervenir en la vida social con espíritu crítico y de manera positiva, por lo que las funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión se han de planear con miras a contribuir al desarrollo integral de la sociedad. Dichas actividades representan contribuciones valiosas para la sociedad y es una justa correspondencia a los recursos que otorga la sociedad a dichas instituciones (Martínez Rizo, 2000, p. 52). Para lograr lo anterior, se considera que la vinculación representa un elemento fundamental que permite a las IES interactuar con su entorno. Por consiguiente, es fundamental que cada universidad tenga claridad respecto a su responsabilidad social para que, en función de ello, se mantenga vinculada con la sociedad (Alcántar y Arcos, 2004; Martínez Rizo, 2000).

La vinculación de las IES, de acuerdo con Gould (2002, p. 32), es el proceso integral que articula las funciones sustantivas de docencia, investigación y extensión de la cultura y los servicios de las IES para su interacción eficaz y eficiente con el entorno socio-económico, mediante el desarrollo de acciones y proyectos de beneficio mutuo, que contribuyen a su posicionamiento y reconocimiento social.

Mediante proyectos y acciones, las funciones de la IES adquieren contenido y pertinencia, así como relevancia y presencia frente a la sociedad. Se necesita que la vinculación sea concebida como la relación de la institución en su conjunto



con la sociedad considerada de manera integral; esto significa que las necesidades de los sectores productivos y sociales deben estar presentes en el diseño de los programas de vinculación (Gould, 2002). La vinculación entre otros beneficios es un medio para que las IES públicas se posicionen socialmente como instituciones generadoras no sólo de profesionales, sino de conocimiento y propuestas útiles de desarrollo, al aceptar el reto de transformación que les impone la realidad actual (Alcántar y Arcos, 2004).

Por ejemplo, la vinculación interinstitucional es de importancia para la *Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP)*, la cual se ve reflejado en su visión: *La Universidad de San Luis Potosí... cuenta con un efectivo esquema de vinculación con los sectores público, social y empresarial. Esto le permite mantener una estrecha relación con los egresados y empleadores, así como identificar con oportunidad problemáticas que pueden ser atendidas por la universidad; ofrecer consultoría del más alto nivel, realizar proyectos relevantes y de interés para las partes, que generan recursos adicionales al subsidio federal y estatal; diseñar y aportar iniciativas de política pública con oportunidad y los máximos estándares de calidad. A través de su esquema de vinculación, la universidad participa en los análisis de problemas que afectan a la comunidad, y aporta iniciativas para su atención pertinente y oportuna* (UASLP, 2022).

De acuerdo con Gould (2002), la operación y el impacto de la vinculación en una IES se pueden agrupar en dos aspectos relacionados entre sí, el curricular y el no curricular; aunque para propósitos de análisis, planeación, operación y evaluación se consideran de manera independiente. El **aspecto curricular o didáctico** es el elemento de cualquier proyecto que contribuye al logro y mejoramiento de la misión académica de la IES, especialmente la formación del recurso humano; la fortaleza de la base científica, de investigación y tecnología; y la actualización del plan de estudios. El **aspecto clave no curricular de la vinculación**, es el elemento relacionado con las actividades realizadas para ejecutar un enlace, como lo son transferencia de tecnología, educación continua o la prestación de un servicio profesional, por ejemplo, asesoría, análisis técnico o la elaboración de un plan de mercadotecnia y ventas por parte de estudiantes realizando una práctica profesional. En este punto es que los **proyectos de comunicación de riesgos** generados a partir de investigadores, académicos y estudiantes de diversas disciplinas de las IES pueden favorecer la vinculación de su institución con otras instituciones, organizaciones, comunidades y otros actores; además de generar un impacto en la sociedad en una problemática de salud ambiental determinada.



5.5.4. Investigación a través de la vinculación comunitaria

La *investigación a través de la vinculación comunitaria* (Community-engaged research en inglés), en algunos casos traducida como *investigación comprometida con la comunidad*, ha surgido dentro de la salud pública como un enfoque de investigación diseñado para aumentar la equidad en salud, reducir las disparidades en salud, y mejorar la salud de la comunidad y la población. Es un enfoque para realizar proyectos de investigación con diferentes niveles de participación comunitaria y vinculación interinstitucional; incluye una multitud de partes interesadas, entre ellas universidades, institutos y equipos de investigación, centros médicos, miembros de la comunidad, organizaciones comunitarias y agencias. En los proyectos que aplican este enfoque, los miembros y representantes de organizaciones comunitarias colaboran y comparten roles de investigación con investigadores académicos y equipos de investigación. Los miembros de la comunidad no son solo sujetos de la investigación, sino también socios de investigación. El objetivo es construir relaciones bidireccionales de confianza que tengan en cuenta a todos los socios al determinar los focos de investigación. Las alianzas se caracterizan por la colaboración entre los miembros de la comunidad y los investigadores durante todas las fases de la investigación, es decir, desde el desarrollo, la implementación, el análisis y la interpretación de datos, la difusión (Balls-Berry y Acosta-Pérez, 2017; Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011; Irby *et al.*, 2021).

En este enfoque de investigación y vinculación comunitaria pueden presentarse diversos desafíos, por lo que es importante conocer los dilemas más comunes que surgen para vincular a una comunidad en la investigación y para tratar de mantener esa relación a lo largo del tiempo. Este tipo de investigación debe centrarse en los principios de la vinculación comunitaria, y valorar la importancia de comprender a las comunidades; de generar confianza; de establecer relaciones respetuosas, equitativas, incluyentes, flexibles y comprometidas; de establecer un diálogo permanente; del compromiso, transparencia y la empatía, y del trabajo con la comunidad para identificar las mejores formas de traducir el conocimiento para mejorar la salud (Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011, p. 111).

Existe evidencia que sugiere que incluir a los miembros de la comunidad y representantes de organizaciones comunitarias en el diseño, implementación y evaluación de investigaciones, conduce a una comprensión más profunda, más informada y contextualizada, sobre los fenómenos relacionados con la salud, y permite identificar e implementar acciones (Balls-Berry y Acosta-Pérez, 2017; Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011; Irby *et al.*, 2021). A través de las alianzas de los investigadores con grupos comunitarios, se puede lograr el acceso a grupos de personas vulnerables; en algunos casos los



socios comunitarios pueden contar con organizaciones y capacidad técnica para interactuar con estas poblaciones en un contexto de investigación y evaluación (Balls-Berry y Acosta-Pérez, 2017; Wieland *et al.*, 2021).

No existe una forma estandarizada de involucrarse y asociarse con las comunidades para realizar proyectos de investigación comprometidos con la comunidad, y existe una gran variabilidad entre los modelos de participación y en el grado en que las comunidades están incluidas en el proceso de investigación (Irby *et al.*, 2021). Para implementar este tipo de investigación comprometida con la comunidad, se recomienda tener en mente lo siguiente (Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011, p. 135):

- Las asociaciones con la comunidad no se crean de un día para otro, una verdadera asociación se desarrolla durante meses o años.
- Aunque se requieren recursos, la asociación no depende de un solo financiamiento ni de un conjunto de financiamientos, pueden continuar existiendo incluso cuando no haya financiamientos.
- La asociación implica que los recursos y el control se comparten. La institución académica o la agencia gubernamental debe estar preparada para compartir los fondos con la comunidad. La comunidad debería ser el socio con mayor jerarquía en cuanto a los problemas que la afectan.
- Los representantes de la comunidad deberían ser, principalmente, aquellas personas que viven en la comunidad. Los programas y proyectos implementados por agencias, escuelas y otras entidades afectan a la comunidad, pero el personal suele vivir en otro lugar.

En la actualidad, para desarrollar proyectos bajo el enfoque de investigación a través de la vinculación comunitaria, se requiere de investigadores académicos, equipos de investigación y proveedores de atención médica que comprendan mejor los contextos comunitarios, los determinantes sociales de salud y los factores históricos que influyen en la salud y en la participación de la comunidad en la investigación.

5.5.5. Vinculación interinstitucional y comunicación de riesgos

En el proceso de comunicación de riesgos es muy recomendable buscar el establecimiento de mecanismos de **vinculación interinstitucional y comunitaria**, por lo que el equipo de comunicación de riesgos debe estar preparado para desarrollar alianzas y sinergias con instituciones y otros actores que trabajan en la misma problemática de salud ambiental y con la misma comunidad. **El papel del comunicador de riesgos consistirá** en establecer y favorecer el diálogo con miembros de la comunidad sobre la problemática en salud ambiental que se abordará y



moderar este diálogo y el intercambio de ideas entre la comunidad y los grupos involucrados. Así mismo, el equipo debe fomentar la reflexión sobre problemática en salud ambiental y posibles soluciones (Bessette, 2004).

Sin embargo, es relevante señalar que previamente se debe conocer el contexto y problemática en salud ambiental de la comunidad, como ya ha sido señalado en los capítulos anteriores. Por lo tanto es fundamental buscar datos relacionados con la historia de la comunidad, fundación, características sociales, revisión de los datos de salud reportados por los servicios de salud, existencia de escuelas y centros de salud, entre otros datos de importancia dentro de la contextualización. Se debe tener una claridad del tipo de población a la que estará dirigida la comunicación de riesgos, así como identificar las poblaciones vulnerables. Además se deben identificar los líderes comunitarios y buscar un líder de confianza para poder acercarse a él o ella y conversar sobre la estrategia de comunicación de riesgos. La Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria hace una serie de recomendaciones para tres fases de trabajo en las cuales se inicie y promueva un proceso de participación comunitaria desde un centro de salud (SemFYC, 2004), dichas recomendaciones también pueden ser tomadas en cuenta por el equipo de comunicación de riesgos. Las recomendaciones son las siguientes:

- **Primera fase (trabajo interno del equipo):** como primera recomendación, se señala que antes de salir a la comunidad hay que realizar un trabajo previo de reflexión y consenso interno; se habla de la importancia de establecer adecuadamente al equipo de trabajo, los papeles que cada miembro desarrollará, y la capacitación previa en caso necesario.
- **Segunda fase (salida a la comunidad):** en este punto se dan recomendaciones sobre la primera reunión que se tiene con la comunidad y la importancia de una convocatoria adecuada tomando en cuenta el lugar, la hora, la forma de convocar, y el desarrollo de la reunión, para garantizar una asistencia de los convocados. En esta primera reunión es fundamental presentarles el proyecto que se pretende desarrollar, hablarles de la importancia de su participación y de la vinculación interinstitucional, y sobre el papel que el equipo, en este caso, de comunicación de riesgos, tendrá en la intervención que se pretende realizar. En esta fase se debe organizar en lo posible la manera en que se llevará a cabo la interacción de todas las partes involucradas.
- **Tercera fase (las primeras intervenciones):** en esta fase se señala que las primeras intervenciones en la comunidad deben asegurar su éxito y sostenibilidad, por lo que se recomienda que sean bien pensadas y organizadas, así como de fácil realización, respondiendo a intereses sentidos por la población y asegurando la máxima participación. Estas primeras intervenciones son muy



importantes porque la comunidad quizás siga viendo al grupo de contacto con cierta desconfianza y está a la expectativa; por esta razón es fundamental mostrar compromiso, empatía, competencia, apertura y honestidad, lo que favorecerá el desarrollo de confianza de la comunidad hacia el equipo de comunicación de riesgos.

De forma similar, la ATSDR proporciona una serie de recomendaciones, establecidas en cuatro fases, para lograr la participación comunitaria, las cuales se pueden desarrollar en el transcurso de las evaluaciones de salud pública y otro tipo de evaluaciones ambientales en el sitio. También se describen actividades para fomentar la participación de la comunidad y que se pueden utilizar para incorporar el conocimiento, las necesidades y las preferencias de la comunidad en el proceso (ATSDR, 2021). Sin embargo, se debe considerar que el conjunto de actividades implementadas en cada comunidad variará de acuerdo con el contexto, a la problemática en salud ambiental que se abordará, al tamaño de la comunidad, a la audiencia blanco, a la disponibilidad de recursos, entre otros factores.

Trabajar con otras instituciones, organizaciones y con la comunidad, puede mejorar la credibilidad y el alcance de los mensajes, puede permitir alcanzar determinadas audiencias blanco, contar con más recursos, favorecer el trabajo multi o transdisciplinario. Es fundamental que, con base en los resultados obtenidos en las primeras etapas, se analice y decida si es una ventaja trabajar con socios o no. Una adecuada evaluación del riesgo o de la problemática en salud ambiental a abordar, así como el análisis de la audiencia blanco y su contexto son esenciales; lo anterior, porque como ya se ha comentado en capítulos anteriores, la comunicación de riesgos debe ser contextualizada, lo que es necesario para la eficacia de la gestión y manejo de riesgos ambientales para la salud y de emergencias.

Aunado a lo anterior, es necesario identificar las **condiciones básicas** que permitan establecer la vinculación interinstitucional y comunitaria, tales como recursos humanos, informativos, organizacionales, financieros, infraestructura física, materiales y administrativos, que se requieren en un momento oportuno y de forma precisa, para operar la vinculación de manera eficaz y eficiente. Para establecer la **vinculación interinstitucional** y la **participación comunitaria** se requiere conocer a la comunidad, a sus representantes, instituciones y organizaciones locales; es necesaria la identificación, caracterización y análisis de los actores involucrados en el escenario donde se llevará a cabo la estrategia de comunicación de riesgos. También se requiere establecer estrategias que favorezcan la interacción con todas las partes involucradas, construir y sustentar redes formales e informales que permitan mantener las relaciones, el diálogo y aprovechar los recursos, y motivar a las partes involucradas e interesadas para la toma de decisiones y la acción social (ATSDR, 2021; Bessette, 2004; Clinical and Translational Science Awards Consortium *et al.*, 2011; SemFYC, 2004).



De acuerdo con Hufty *et al.* (2006) es recomendable especificar la naturaleza de las partes interesadas en función de los siguientes aspectos:

- Su categoría o nivel formal (gubernamental, no gubernamental; nacional, estatal, municipal, comunitaria).
- Su estatus (formal o informal)
- Sus creencias, ideologías, misión, visión y objetivos.
- Modos de expresión y acción
- Su capacidad organizativa y su solidez interna (en relación con la coherencia o cohesión grupal, como actor social o político).
- Su núcleo de responsabilidades o funciones formales, reales y cubiertas.
- Su espacio de intervención en el sistema de salud, de educación, ambiental, entre otros.
- Su posicionamiento (opositor o facilitador) frente al proyecto a abordar.

Aunque trabajar con socios puede ser muy favorecedor para lograr los objetivos de la comunicación, también hay inconvenientes que se deben reconocer y solventar si se considera necesario (National Cancer Institute, 2004), entre ellos:

- **Requerir mucho tiempo:** identificar socios potenciales, convencerlos para trabajar en el programa, obtener aprobaciones internas, coordinar la planificación y la formación de todos, implica invertir tiempo.
- **Requerir modificaciones en el programa:** cada organización tiene diferentes prioridades y perspectivas, y los socios pueden querer realizar cambios menores o importantes en el programa de acuerdo con su propia estructura o sus necesidades.
- **Perder la propiedad o el control del programa:** las organizaciones pueden cambiar el horario, las funciones, o incluso los mensajes, y tomar crédito por el programa.

Por todo lo anterior, el equipo de comunicación de riesgos debe decidir cuánta **flexibilidad** está dispuesto a permitirle a un socio sin que se altere la integridad del programa, la dirección y los propios procedimientos. Si se decide asociarse con otras organizaciones, considerar cuál o cuáles permitirían llegar mejor a la audiencia blanco; pudieran tener la mayor influencia y credibilidad; serán más fácil de persuadir para que trabajen en el programa; requerirían menos apoyo de parte del equipo. Aunado a lo anterior, es importante considerar los roles que los socios potenciales podrían jugar en el programa. Una vez que se inicia el trabajo con las instituciones, agencias y otros actores asociados, se debe seleccionar al miembro o miembros del equipo de comunicación de riesgos responsables de trabajar con los socios de manera más directa. La persona que lo haga debe ser un buen gerente, capaz de equilibrar todos los componentes del programa; ser capaz de trabajar con otras organizaciones, siendo diplomático, anticipar los conflictos y con disposición de negociar (National Cancer Institute, 2004; Wieland *et al.*, 2021).



El Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos (National Cancer Institute, 2004), recomienda las siguientes pautas para crear una asociación exitosa:

- Formalizar la relación para crear mayor compromiso. Los arreglos formales incluyen memorandos de entendimiento por escrito y firmados; establecimiento de estatutos y objetivos, recordatorios frecuentes del propósito y el progreso de la asociación.
- Asegurar que las responsabilidades de cada organización y su personal sean claras.
- Estructurar los aspectos de operación de la coalición. Elegir coordinadores, formar comités; programar reuniones regulares con orden del día y minutas por escrito. Circular las minutas y acuerdos establecidos en las reuniones entre los miembros, establecer los canales más adecuados y utilizarlos con frecuencia.
- Asegurar el involucramiento de representantes que muestren características de liderazgo, entre ellas: la capacidad para obtener recursos, de resolver problemas y de promover la colaboración e igualdad entre los miembros. Son también importantes los miembros con conocimientos políticos, administrativos, habilidades de comunicación o con acceso a los medios de masivos de comunicación y a tomadores de decisiones.
- Crear y reforzar expectativas positivas, proporcionando información sobre el progreso de la asociación y del programa. El optimismo y el éxito sostienen el interés de los miembros.
- Formalizar la rendición de cuentas y desarrollar criterios para juzgar si los miembros de la asociación están cumpliendo con sus compromisos.
- Ser flexible. Perder socios puede limitar la eficacia del programa.
- Brindar capacitación para ayudar a los miembros en las tareas comprometidas dentro del programa
- Favorecer y promover la participación de los miembros de la asociación y un papel activo en la toma de decisiones
- Buscar recursos externos para aumentar los recursos de los miembros
- Evaluar la efectividad del programa y de la asociación periódicamente, y con base en ello si fuera necesario, hacer los cambios necesarios.

Como se revisó en los apartados anteriores del presente Capítulo 5, la vinculación interinstitucional y comunitaria se ha convertido en una fuerza importante en la promoción de la salud. Este tipo de vínculos favorecen las estrategias de comunicación de riesgos, pues entre otras ventajas, se aprovechan los recursos, conocimientos, experiencias y se comprometen múltiples organizaciones, las cuales, si son locales, prestarán atención a la problemática que se aborde lo que favorecerá el mantenimiento de la estrategia a largo plazo (SemFYC, 2004). Las asociaciones de instituciones de investigación con la comunidad están en una posición única para poner en práctica estrategias de comunicación de riesgos dirigidas a poblaciones vulnerables. En este sentido, un ejemplo es el trabajo



desarrollado por Wieland *et al.* (2021), en el cual se describen las formas en que socios académicos y comunitarios de Rochester Healthy Community Partnership, una asociación de investigación comprometida con la comunidad aprovechó su credibilidad y confianza con las poblaciones vulnerables para implementar una estrategia de comunicación de riesgos durante la pandemia de COVID-19. Este tipo de alianzas empoderan la toma de decisiones comunitarias, que es un proceso fundamental en la comunicación de riesgos.

Se debe tener en mente, que la diversidad de actores en una vinculación interinstitucional y comunitaria para realizar una estrategia de comunicación de riesgos puede implicar diferencias en los principios éticos, diferentes culturas, costumbres y formas de organización, todo lo anterior puede afectar la coordinación de la respuesta frente a un riesgo ambiental para la salud o frente a emergencias. Una comprensión insuficiente de estas diferencias puede causar conflictos de interés; por lo tanto, se necesita conocer e investigar sobre estrategias efectivas de comunicación de riesgos para superar las barreras de la coordinación efectiva entre distintas instituciones, organizaciones y actores involucrados (Oh *et al.*, 2021; Yeo *et al.*, 2018).



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar Idáñez, M.J. (2006). Participación comunitaria en salud: balance crítico sobre los consejos de salud y otras experiencias participativas en Atención Primaria. *Comunidad*, 9(1), 66-81. <https://is.gd/gBtGg3>
- Alcántar, V.M. y Arcos, J.L. (2004). La vinculación como instrumento de imagen y posicionamiento de las instituciones de educación superior. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 6 (1), 1-12. <https://is.gd/UMaGwC>
- Arellano Gault, D., Sánchez Cetina, J. y Retana Soto, B. (2014). ¿Uno o varios tipos de gobernanza? Más allá de la gobernanza como moda: la prueba del tránsito organizacional. *Cuadernos de Gobierno y Administración Pública*, 1(2), 119-137. https://doi.org/10.5209/rev_CGAP.2014.v1.n2.47538
- Arjonilla Cuenca, E. y Cortinas de Nava, C. (2000). *Comunicación de riesgos: para el manejo de sustancias peligrosas, con énfasis en residuos peligrosos*. Instituto Nacional de Ecología. <https://is.gd/MzVMCF>
- Babatunde, G.B., Schmidt, B., Gwelo, N.B., Gwelo, N.B., & Akintola, O. (2022). Defining, conceptualising and operationalising community empowerment: a scoping review protocol. *BMJ Open*, 12(5). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2021-056152>
- Balls-Berry, J.E., & Acosta-Pérez, E. (2017). The use of community engaged research principles to improve health: Community academic partnerships for research. *Puerto Rico Health Sciences Journal*, 36(2), 84-85. <https://is.gd/13DNfV>
- Bessette, G. (2004). *Involving the community: A guide to participatory development communication*. Southbound; International Development Research Centre. <https://www.idrc.ca/es/node/11044>
- Bronfman, M. y Gleizer, M. (1994). Participación Comunitaria: necesidad, excusa o estrategia? O de qué hablamos cuando hablamos de participación comunitaria. *Cad. Saúde Públ*, 10(1), 111-122. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X1994000100012>
- Cassettia, V., Paredes-Carbonell, J., López-Ruiz, V., García, A. y Salamanca, P. (2018). Evidencia sobre la participación comunitaria en salud en el contexto español: reflexiones y propuestas. Informe SESPAS 2018. *Salud comunitaria y administración local*, 32(1), 41-47.
- Christie, S., Chahine, T., Curry, L., Cherlin, E., & Linnander, E. (2022). The evolution of trust within a global health partnership with the private sector: an inductive framework. *International Journal of Health Policy and Management*, 11(7), 1140-1147. <https://doi.org/10.34172/ijhpm.2021.14>



- Clinical and Translational Science Awards Consortium, Community Engagement Key Function Committee, Task Force on the Principles of Community Engagement, United States Agency for Toxic Substances and Disease Registry, & Centers for Disease Control and Prevention (U.S.) (2011). *Principles of community engagement* (2nd ed.). Dept. of Health & Human Services, National Institutes of Health. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/26033>
- Community tool box. (2022). *Section 3. Creating Objectives*. <https://is.gd/AAJgLK>
- Cotonieto-Martínez, E. y Rodríguez-Terán R. (2021). Salud comunitaria: Una revisión de los pilares, enfoques, instrumentos de intervención y su integración con la atención primaria. *JONNPR*, 6(2), 393-410. <https://doi.org/10.19230/jonnpr.3816>
- Duque Daza, J. (2012). El desafío de la interinstitucionalidad como estrategia de gestión en programas de formación avanzada. *Uni-Pluriversidad*, 11(3), 53-74. <https://revistas.udea.edu.co/index.php/unip/article/view/12432>
- Editorial Etecé. (2021). *Concepto de Objetivo*. <https://concepto.de/objetivo/>
- Finkelman, J., Galvão, L.A., & Henao, S. (2016). Environmental health governance in Latin America and the Caribbean. In L.A.C. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.). *Environmental and social determinants of health* (pp. 47-88). Pan American Health Organization. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51686>
- Freire, P. (1984). *¿Extensión o comunicación?* (13a. ed.) Siglo veintiuno editores.
- Freire, P. (1997). *Pedagogía de la autonomía*. Siglo veintiuno editores.
- Freire, P. (2001). *Política y educación* (5a. ed.). Siglo veintiuno editores.
- Gonah, L. (2020). Key considerations for successful Risk Communication and Community Engagement (RCCE) programmes during COVID-19 pandemic and other public health emergencies. *Annals of Global Health*, 86(1), 146, 1–3. <https://doi.org/10.5334/aogh.3119>
- Gould Bei, G. (2002). *La administración de la vinculación: cómo hacer qué*. Tomo I. Secretaría de Educación Pública.
- Gulati, R., & Gargiulo, M. (1999). Where do interorganizational networks come from? *American Journal of Sociology*, 104(5), 1439-1493. <https://doi.org/10.1086/210179>
- Hedges, J.R., Soliman, K.F.A., Southerland, W.M., D'Amour, G., Fernández-Repollet, E., Khan, S.A., Kumar, D., Shikuma, C.M., Rivers, B.M., Yates, C.C., Yanagihara, R., Thompson, W.E., Bond, V.C., Harris-Hooker, S., McClure, S.A., & Ofili, E.O. (2021). Strengthening and Sustaining Inter-Institutional Research Collaborations and Partnerships. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(5), 2727. <https://doi.org/10.3390/ijerph18052727>
- Hufty, M., Báscolo, E. y Bazzani, R. (2006). Gobernanza en salud: un aporte conceptual y analítico para la investigación. *Cadernos de Saúde Pública*, 22, S35-S45. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006001300013>



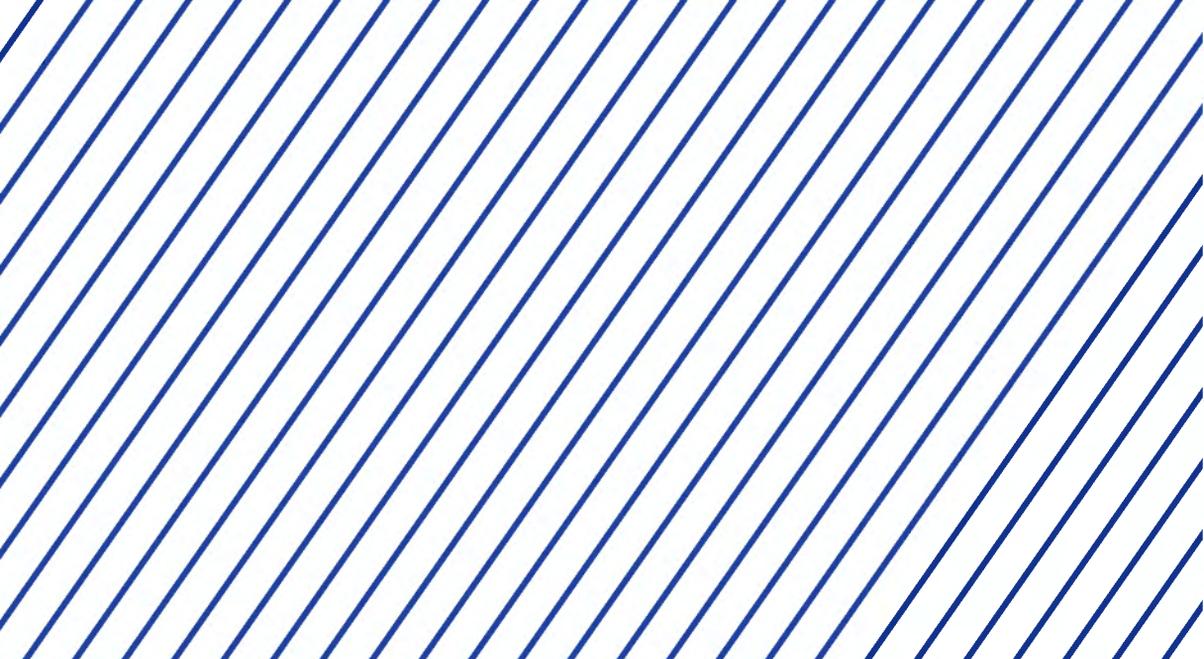
- Irby, M.B., Moore, K.R., Mann-Jackson, L., Hamlin, D., Randall, I., Summers, P., Skelton, J.A., Daniel, S.S., & Rhodes, S.D. (2021). Community-Engaged Research: Common Themes and Needs Identified by Investigators and Research Teams at an Emerging Academic Learning Health System. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(8), 3893. <https://doi.org/10.3390/ijerph18083893>
- Jones, J., & Barry, M.M. (2018). Factors influencing trust and mistrust in health promotion partnerships. *Global Health Promotion*, 25(2), 16-24. <https://doi.org/10.1177%2F1757975916656364>
- Joudyian, N., Doshmangir, L., Mahdavi, M., Tabrizi, J.S., & Gordeev, V.S. (2021). Public-private partnerships in primary health care: a scoping review. *BMC Health Services Research*, 21(4), 1-18. <https://doi.org/10.1186/s12913-020-05979-9>
- Krivenko, N., Shershever, A., & Elishev, V. (2021). Effective public-private partnership in regional healthcare. In E. Popov, V. Barkhatov, V. D. Pham, & D. Pletnev (Eds.). *Competitiveness and the development of socio-economic systems, vol 105. European proceedings of social and behavioural sciences* (pp. 205-216). European publisher. <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.04.22>
- Lundgren, R.E., & McMakin, A.H. (2018). *Risk communication: A handbook for communicating environmental, safety, and health risks* (6 th ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Martínez Rizo, F. (2000). *Nueve retos para la educación superior. Funciones, actores y estructuras*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES).
- Minnesota Department of Health. (s.f.). *Objectives and goals: Writing meaningful goals and SMART objectives*. <https://is.gd/yJhJrZ>
- Moreno, A.R. y Peres, F. (2011). El estado del arte de la comunicación de riesgos en la región de América latina. *Revista de Comunicación y Salud*, 1(1), 55-71.
- National Cancer Institute (U.S.). (2004). *Making health communication programs work*. National Institutes of Health <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/24017>
- Nissán Schoenfeld, E. (2019). Hacia un nuevo modelo de gobernanza para la promoción de la salud. *Revista Buen Gobierno* (26), 1-28.
- Oh, J., Jung, K., & Song, M. (2021). Risk Communication Networks in South Korea: The Case of the 2017 Gangneung Wildfire. *Journal of Contemporary Eastern Asia*, 20(2), 85–107. <https://doi.org/10.17477/JCEA.2021.20.2.085>
- OIE [Oficina Internacional de Educación]. (2022). *Concept of governance*. <http://www.ibe.unesco.org/es/node/9784>
- O'Mara-Eves, A., Brunton, G., McDaid, D., Oliver, S., Kavanagh, J., Jamal, F., Matosevic, T., Harden, A., & Thomas, J. (2013). Community engagement to reduce inequalities in health: a systematic review, meta-analysis and economic analysis. *Public Health Research*, 1(4). <https://doi.org/10.3310/phr01040>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (1990). *La introducción de un componente de salud mental en la Atención Primaria de la Salud*. OMS. <https://is.gd/b6YIvy>



- OMS/UNICEF [Organización Mundial de la Salud/Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (1978). *Declaración de Alma-Ata*. <https://is.gd/O4R43B>
- Parker, L.A., Zaragoza, G.A., & Hernández-Aguado, I. (2019). Promoting population health with public-private partnerships: Where's the evidence? *BMC Public Health* 19, 1438. <https://doi.org/10.1186/s12889-019-7765-2>
- Pasarín, M.I., Forcada, C., Montaner, I., De Peray, J.L. y Gofin, J. (2010). Salud comunitaria: una integración de las competencias de atención primaria y de salud pública. Informe ESPAS 2010. *Gaceta Sanitaria*, 24(1), 23–27. <https://is.gd/MOzIXv>
- Pires, G.N., & Roger-Silva, D. (2021). Public–private partnerships and physical activity: a matter of health promotion and chronic disease prevention. *Clinical & Biomedical Research*, 41(2), 170-177. <https://is.gd/lfAHiX>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española (edición del tricentenario)*. <https://dle.rae.es/>
- Rosas Ferrusca, F., Calderon Maya, J C., Campos Alanís, H. y Jiménez Sánchez, P. (2019). Análisis del concepto de gobernanza territorial desde el enfoque del desarrollo urbano. *Estado, Gobierno y Gestión Pública*, (31), 175–210. <https://is.gd/jFDXv7>
- Sánchez González, J.J. (2006). *Gestión pública y governance* (2a ed.). Instituto de Administración Pública del Estado de México.
- Sauvé, L., & Godmaire, H. (2004). Environmental health education: a participatory holistic approach. *EcoHealth*, 1(Suppl 2), SU35–SU46. <https://is.gd/lrHPJS>
- Seixas, C., & Berkes, F. (2010). Community-based enterprises: The significance of partnerships and institutional linkages. *International Journal of the Commons*, 4(1), 183-212. <http://doi.org/10.18352/ijc.133>
- SemFYC [Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria]. (2004). *¿Cómo iniciar un proceso de intervención y participación comunitaria desde un centro de salud? De la reflexión a las primeras intervenciones* (2ª ed.). Instituto de Salud Pública de la Comunidad de Madrid.
- Sobrino, C., García, M. y Cofiño R. (2018) ¿De qué hablamos cuando hablamos de «salud comunitaria»? Informe SESPAS 2018. *Gaceta Sanitaria*, 32(1), 5-12. <https://is.gd/KrQ5Os>
- Tveiten, S. (2021). Empowerment and health promotion in hospitals. In G. Haugan, & M. Eriksson (Eds.). *Health promotion in health care–Vital theories and research* (pp. 159-170). Springer, Cham.
- UASLP [Universidad Autónoma de San Luis Potosí]. (2022). *Visión 2023, Vinculación*. <https://www.uaslp.mx/Paginas/Universidad/3232#gsc.tab=0>
- Vega-González, L.R. y Vega-Salinas, R.M. (2020). Plan para desarrollar redes de vinculación y gestión en Instituciones de I&D en Salud: estudio de caso. *Revista CEA*, 6(12), 105-127. <https://doi.org/10.22430/24223182.1504>

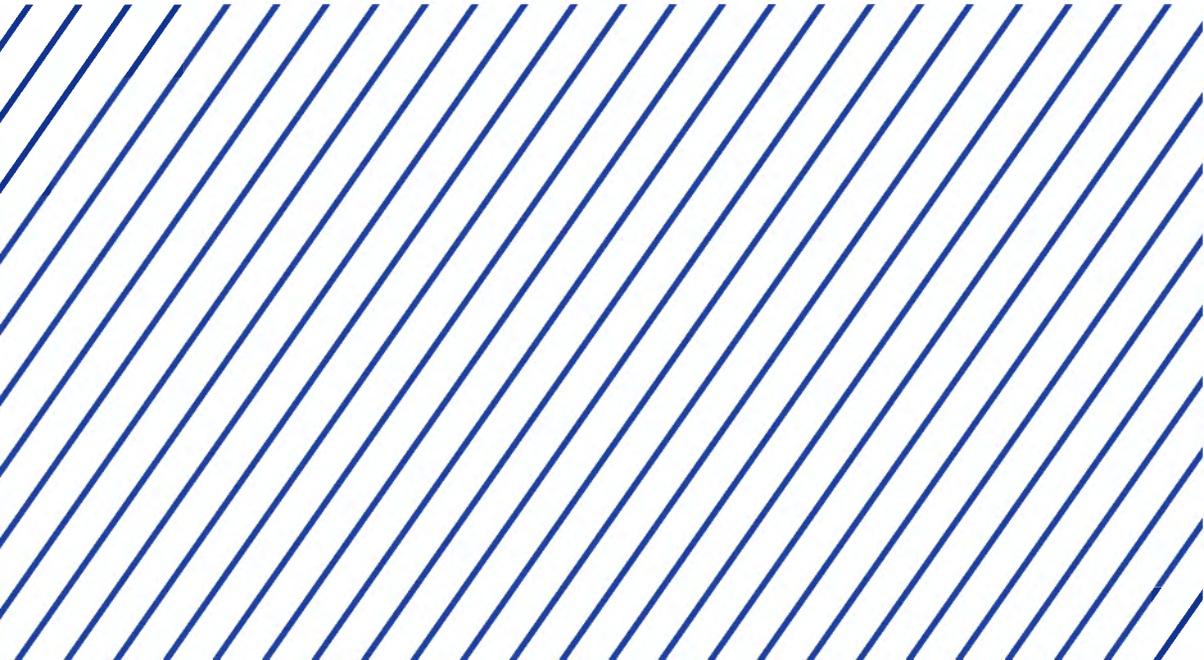


- Villani, J., Daly, P., Fay, R., Kavanagh, L., McDonagh, S., & Amin, N. (2021). A community-health partnership response to mitigate the impact of the COVID-19 pandemic on Travellers and Roma in Ireland. *Global Health Promotion* 28(2), 46-55. <https://doi.org/10.1177/1757975921994075>
- WHO [World Health Organization]. (1986). *First International Conference on Health Promotion. Ottawa Charter for Health Promotion*. World Health Organization. <https://www.paho.org/en/documents/ottawa-charter-health-promotion>
- WHO [World Health Organization]. (1997). *The Jakarta declaration: on leading health promotion into the 21st century (No. WHO/HPR/HEP/4ICHP/BR/97.4)*. World Health Organization. <https://is.gd/LkJO3t>
- Wieland, M.L., Asiedu, G.B., Lantz, K., Abbenyi, A., Njeru, J.W., Osman, A., Goodson, M., Ahmed, Y., Molina, L.E., Doubeni, C.A., Sia, I.G., & for the Rochester Healthy Community Partnership COVID-19 Task Force. (2021). Leveraging community engaged research partnerships for crisis and emergency risk communication to vulnerable populations in the COVID-19 pandemic. *Journal of Clinical and Translational Science* 5(1), E6. <https://doi.org/10.1017/cts.2020.47>
- Wilcox, D. (1994). Community participation and empowerment: putting theory into practice. *RRA Notes*, 21, 78-82. <https://is.gd/dD1OlP>
- Yeo, J., Knox, C.C., & Jung, K. (2018). Unveiling cultures in emergency response communication networks on social media: following the 2016 Louisiana floods. *Quality & Quantity*, 52(2), 519-535. <https://doi.org/10.1007/s11135-017-0595-3>
- Yi, H., Huang, C., Chen, T., Xu, X., & Liu, W. (2019). Multilevel environmental governance: vertical and horizontal influences in local policy networks. *Sustainability*, 11(8), 2390. <https://doi.org/10.3390/su11082390>
- Zakus, D. (1988). La participación comunitaria en los programas de atención primaria a la salud en el tercer mundo. *Salud Pública de México*, 30(2), 151-74. <https://is.gd/cAw5cQ>



CAPÍTULO 6

DISEÑO DE LA ESTRATEGIA, ELABORACIÓN DE MENSAJES Y SELECCIÓN DE MEDIOS DE COMUNICACIÓN





Objetivos de aprendizaje del capítulo

- Conocer los fundamentos de diversas teorías y modelos de enseñanza y aprendizaje que brindan bases para la comunicación de riesgos
- Conocer qué es un mensaje clave e información de apoyo y ser capaz de diseñar mensajes clave
- Desarrollar recursos educativos para distintas audiencias blanco, centradas en la prevención de riesgos ambientales a la salud
- Identificar los diversos medios de comunicación que pueden utilizarse dentro de la comunicación de riesgos y comprender la relevancia del lenguaje corporal
- Reconocer la importancia de la apropiación social del conocimiento y el papel que juega la comunicación de riesgos en favorecerlo

Introducción

En esta etapa de la comunicación de riesgos, a través del diálogo y del consenso entre el equipo de comunicación de riesgos, los miembros de la comunidad que integran la audiencia blanco y demás partes involucradas, se deben tomar las decisiones e identificar las necesidades en materia de comunicación, educación y las acciones a realizar (Bessette, 2004; Figueroa *et al.*, 2002). De acuerdo con Bessette (2004), es importante la selección de herramientas comunicativas y educativas que propicien una comunicación horizontal.

El Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos, (National Cancer Institute, 2004) recomienda los siguientes pasos para el desarrollo y la prueba previa de mensajes y materiales:

- **Revisar materiales existentes.** El desarrollo de mensajes y recursos educativos implica mucho esfuerzo, tiempo y recursos, por lo que antes de trabajar en ello es recomendable realizar una búsqueda de material existente, que pueda ser útil para los objetivos del programa de comunicación de riesgos y estar disponible para su uso. Si se encuentra el material, se debe analizar para determinar si es necesario adecuarlo a la problemática que se abordará, a los objetivos establecidos, a la audiencia blanco y a su contexto. Si se decide utilizar material existente y más aún modificarlo, se debe considerar el respeto a los derechos de autor y conseguir los permisos necesarios.
- **Desarrollar conceptos de mensaje.** Los conceptos de mensajes son como borradores de mensajes y formas de presentar la información a la audiencia blanco. Estos pueden ser solo declaraciones o imágenes. En este punto es fundamental el trabajo multidisciplinario, ya que se requiere el trabajo



conjunto de diferentes profesionales, tanto expertos en salud ambiental, como en ciencias de la comunicación, mercadotecnia, diseñadores gráficos, entre otros; así como, integrar a miembros de la audiencia blanco ya que pueden ayudar a elaborar mensajes y materiales acorde a ellos y contextualizados.

- **Decidir qué materiales se desarrollarán.** Una vez que se tenga conceptos de mensaje para la audiencia blanco, se determinarán los formatos del material y medios de comunicación que mejor se adapten al programa de comunicación de riesgos, de acuerdo con la naturaleza del mensaje, función del mensaje, la o las audiencias blanco, materiales previos disponibles y recursos tanto humanos como económicos con los que se cuente.
- **Desarrollar mensajes y recursos educativos.** En este punto se pone en marcha el diseño y elaboración del material, recursos educativos y estrategias de divulgación a través de distintos medios de comunicación. Es necesario asegurarse de que el o los mensajes sean precisos científicamente y que estén actualizados, ya que de eso depende la credibilidad del programa. Es fundamental ganarse la confianza de la audiencia blanco, por lo que, entre otros aspectos, la o las personas que presenten el mensaje debe ser vista como una fuente de información creíble. Al elaborar los materiales y recursos educativos se debe buscar que sean atractivos, por lo que es importante que sean variados ya que no todas las personas perciben y aprenden de la misma manera. En caso de ser necesario y posible, se pueden diseñar e implementar estrategias de comunicación personalizadas.
- **Probar previamente los mensajes y recursos educativos.** Es fundamental probar los mensajes y recursos educativos (pilotarlos) con un grupo pequeño de cada audiencia blanco, así como con expertos en el tema. Lo anterior permitirá conocer si el mensaje se comprende y si el lenguaje, los términos y concepto, la apelación a las emociones y el tono son los adecuados. Las pruebas en esta etapa permiten identificar defectos antes de gastar dinero en la producción final. Los aspectos importantes de evaluar son la comprensión, motivación, atención, reacciones de las personas, agrado, elementos o conceptos que son confusos, entre otros. Las técnicas que se pueden utilizar para la evaluación del material pueden ser grupos focales, entrevistas, cuestionarios, observación, entre otras.

Para que la comunicación de riesgos tenga más posibilidades de éxito, debe enfocarse en modificar conocimientos, percepciones, comportamientos, hábitos y promover el desarrollo de habilidades que fortalezcan la participación y el autocuidado (Quevedo-Gómez *et al.*, 2011), considerando además factores socioeconómicos, ambientales, culturales y psicosociales (Hanass-Hancock, 2014). El diseño



de estrategias educativas es un punto medular, para lo cual se aconseja apoyarse en las propuestas de la pedagogía crítica (Magendzo, 2003; Ramírez-Romero y Quintal-García, 2011; Villalobos-Olascoaga, 2015) y la pedagogía social (Mendizabal, 2016), lo anterior porque la comunicación de riesgos busca favorecer el diálogo, la participación, la reflexión sobre las problemáticas y la formulación de soluciones. Este tipo de enfoque promueve a su vez la construcción de conocimientos y el aprendizaje significativo, lo que implica integrar conocimientos que puedan aplicarse en la vida cotidiana (Ausubel, 1963; Díaz-Barriga Arceo y Hernández Rojas, 2010; Moreira, 2012, 2017). Es importante considerar aquellos factores que promuevan una enseñanza eficaz, tales como el uso de actividades y materiales variados, la retroalimentación constante, atención a la diversidad, el trabajo en equipo y la participación (Martínez-Garrido y Murillo, 2016). La elaboración de mensajes es una etapa clave, ya que el programa será exitoso si se consigue que la audiencia interprete como riesgosa una situación que es reconocida como tal por los especialistas y que haga algo al respecto (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).

En los siguientes apartados se revisará con más detalle algunos conceptos, enfoques y modelos en el campo de la educación. De igual forma se profundizará más en el desarrollo de mensajes, medios de comunicación y elaboración de recursos educativos.

6.1. Comunicación de riesgos y educación

Como ya se ha hecho referencia, la comunicación de riesgos es educación, por lo tanto, debe tener sustento en teorías de aprendizaje y de enseñanza. En el campo de la Pedagogía son diversas las teorías, métodos, prácticas y modelos; no es el objetivo de la presente publicación abordarlos, sino solo proponer marcos teóricos y prácticos que favorezcan el aprendizaje significativo, la construcción de conocimientos, la educación social, la educación inclusiva, la educación crítica y la participación de las personas que serán parte de la estrategia de comunicación de riesgos. Se considera que tanto la pedagogía social, como la educación social son referentes obligados para la educación de niños, jóvenes y adultos; los educadores comunitarios, entre ellos, los comunicadores de riesgos, así como los pedagogos sociales, requieren de modelos pedagógicos para la intervención social.

6.1.1. El derecho a la educación

Como punto de partida se debe tener en mente que **la educación es un derecho humano fundamental** contemplado en la *Declaración de los Derechos Humanos de 1948* (Naciones Unidas, 1948). Este derecho también se considera en la *Convención relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza* (UNESCO, 1960), que es el principal instrumento normativo de la



Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, siglas en inglés).

Desde esta perspectiva, y de acuerdo con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) (Naciones Unidas, 2015), la educación es la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible; el acceso a la educación inclusiva y equitativa puede ayudar a abastecer a la población local con las herramientas necesarias para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas más grandes del mundo. Cada objetivo de la Agenda 2030 necesita de la educación para dotar a todas las personas de los conocimientos, competencias y valores necesarios que le permitirán vivir con dignidad, construir sus propias vidas y contribuir a las sociedades en que viven.

Es importante resaltar que la educación influye directamente en la adopción de actitudes y conductas preventivas y de autoprotección de la población, asimismo, pueden mejorar sus conocimientos sobre fenómenos y riesgos. De acuerdo con lo señalado por la UNESCO (2015, p. 33) una educación básica de buena calidad, el aprendizaje y la capacitación durante toda la vida son fundamentales para que los individuos y las comunidades puedan adaptarse a los cambios ambientales, sociales y económicos en el plano local y mundial. La educación es clave para desarrollar las capacidades que se necesitan para ampliar las oportunidades que la población precisa para poder vivir una vida con sentido y con igual dignidad. El derecho a una educación de calidad es el derecho a un aprendizaje con sentido y adecuado. Sin embargo, no debe dejarse de lado que las necesidades de aprendizaje varían de una comunidad a otra, de modo que un aprendizaje adecuado deberá responder al contexto de cada una.

Audrey Azoulay, Directora General de la UNESCO (UNESCO (2020, p. iii), señala que *nunca antes había sido tan crucial convertir la educación en un derecho universal y una realidad para todos. Lo anterior, porque en la actualidad el mundo se enfrenta constantemente a desafíos considerables, desde las innovaciones tecnológicas desestabilizadoras hasta el cambio climático, pasando por los conflictos, el desplazamiento forzado de personas, la intolerancia y el odio, que agravan aún más las desigualdades. La pandemia de COVID-19 ha evidenciado y ahondado aún más estas desigualdades, así como la fragilidad de nuestras sociedades. Más que nunca, tenemos la responsabilidad colectiva de apoyar a los más vulnerables y desfavorecidos, contribuyendo a subsanar las brechas sociales persistentes que amenazan nuestra humanidad común.*

De acuerdo con la UNESCO (2022a), *la educación es en sí misma un derecho emancipador y uno de los instrumentos más potentes que permite que las niñas, niños y los adultos marginados económica y socialmente puedan salir de la pobreza y participar plenamente en la sociedad. En consecuencia, para dar rienda suelta a*



todo el poder de transformación de la educación y cumplir con los indicadores de progreso a escala internacional contenidos en la Agenda de Desarrollo Sostenible, todas las personas deben tener acceso a la educación.

En México, el derecho de las personas a la educación se establece en el Artículo 3 de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021), donde el Estado se obliga a ofrecerla en los niveles básico (preescolar, primaria y secundaria) y medio superior (preparatoria o bachillerato y sus equivalentes). Asimismo, la *Ley General de Educación* (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2019) manifiesta en el Artículo 6, *que todas las personas habitantes del país deben cursar la educación preescolar, la primaria, la secundaria y la media superior*. Internacionalmente, el Estado mexicano, como miembro de la Organización de las Naciones Unidas, está comprometido a cumplir con los ODS (Naciones Unidas, 2015); en el marco educativo se encuentra el Objetivo 4, y dentro de las metas que se establecen se encuentran las siguientes: *De aquí a 2030, asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinentes y efectivos...*

6.1.2. Definición de educación y conceptos relacionados

Desde el punto de vista etimológico, no se ha aclarado del todo si el **término educación** proviene del verbo latino *educare* o de *educere*. *Educare* significa criar, nutrir. *Educere* significa hacer salir, extraer, dar a luz (Picardo, 2004). De acuerdo con Viniegra-Velázquez (2021) estas raíces aluden a dos formas inversas de entender el proceso educativo y permiten caracterizar gran diversidad de modelos y prácticas educativas por su mayor o menor correspondencia con una u otra. Por un lado, el término *educare* se relaciona más con la práctica de transmitir conocimientos, se entiende como la ayuda externa que el educador ofrece al educando. El educador juega un papel protagonista, y el educando un papel pasivo. Por otro lado, el término *educere* implica incitar y guiar al individuo hacia su realización, el proceso es del interior al exterior y el educando es protagónico.

Existe varias formas de definir educación, las cuales dependen del campo del conocimiento y del contexto entre otros factores; aunque existen diversas maneras de concebirla y de llevarla a cabo, se da como denominador común la idea de perfeccionamiento, vinculada a una visión ideal del hombre y la sociedad (Sarramona, 1989). De forma general la **educación** puede entenderse como la formación práctica y metodológica que se le da a una persona en vías de desarrollo y crecimiento; es un proceso desarrollado por personas preparadas quienes utilizan diversas técnicas de pedagogía, que facilitan, en un individuo o en un grupo determinado de personas, el aprendizaje de conocimientos, habilidades, creencias, valores o hábitos (Equipo editorial Etecé, 2021a).



En la realidad, **la educación es un proceso humano y cultural complejo**; requiere de capacidades del ser humano, tales como la inteligencia por la cual aprende, la libertad para el logro de la autorrealización, el poder de relacionarse y comunicarse. Educar a otros exige reflexionar acerca del objetivo que se persigue en esa tarea y, de manera más general, exige reparar acerca del significado mismo de esa actividad (Beade, 2016). El ser humano necesita aprender lo que no le es innato y potenciar lo que se le ha dado por herencia genética; de acuerdo con Immanuel Kant (filósofo alemán, 1724-1804), la educación tiene por fin el desarrollo en el ser humano de toda la perfección que su naturaleza lleva consigo; Kant sostiene que la educación es absolutamente indispensable para el desarrollo de la humanidad (Kanz, 1993).

La humanidad no es una condición ya dada, algo que poseemos por el solo hecho de haber nacido como miembros de una especie, sino algo que debe ser alcanzado, algo que requiere ser desarrollado. La educación representa, en tal sentido, el instrumento básico y fundamental para el desarrollo de las cualidades propiamente humanas: la racionalidad, la moralidad, la libertad (Kant, citado en Beade, 2016).

Giroux (2009) propone que la educación sea entendida como *una práctica moral y política cuyo propósito sea no solamente introducir a los estudiantes al gran conjunto de ideas y tradiciones intelectuales sino también enseñarles a involucrarse, a través del diálogo crítico, en el análisis y la comprensión de esos corpus de conocimientos heredados.*

En los últimos años del siglo XIX y principios del siglo XX, la **Pedagogía** se caracterizó como una ciencia que se ocupa de la educación como una construcción histórica y social, y se pone de manifiesto su relación con otras ciencias sociales y humanas entre ellas, la Antropología, Historia, Sociología, Economía, Derecho, Psicología, entre otras (Caride *et al.*, 2015).

De acuerdo con la UNESCO, la **Pedagogía**, se refiere *al arte y la ciencia de la enseñanza, como práctica profesional y como campo de estudio académico. Abarca no sólo la aplicación práctica de la enseñanza, sino también cuestiones curriculares y el cuerpo teórico relacionado con cómo y por qué tiene lugar el aprendizaje* (UNESCO-IBE, 2013, p. 46). La pedagogía surge por la necesidad de sistematizar y crear métodos para el acceso a la educación, es decir, métodos para la transmisión de conocimientos, tradiciones, valores o cultura. Debido a que el término pedagogía deriva de una expresión griega que se refiere a la educación de los jóvenes, a veces se considera que la pedagogía se refiere específicamente a la educación de niños y jóvenes, por lo que actualmente se utiliza también el término **andragogía** en relación con la educación de adultos (Azofeifa-Bolaños, 2017; UNESCO-IBE, 2013, p. 47).



En cuanto al **aprendizaje**, la UNESCO lo define como *un proceso a través del cual el ser humano reúne experiencias e influencias personales y ambientales para adquirir, enriquecer o modificar el conocimiento, las habilidades, los valores, las actitudes, el comportamiento y la visión del mundo*. La definición de aprendizaje depende del enfoque filosófico y psicológico (UNESCO-IBE, 2013, p. 35). La vida del ser humano es un aprendizaje constante, que no se promueve en un momento delimitado en tiempo y lugar. Dicho proceso tiene diferentes posturas según varios autores (Matienzo, 2020).

Es necesario reconocer la importancia de que el aprendizaje y el reaprendizaje prosigan más allá y fuera de los sistemas formales de educación y formación. La **educación formal** Según Coombs y Ahmed (1974) es la comprendida en el sistema educativo, altamente institucionalizada, cronológicamente graduada y jerárquicamente estructurada, que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta los últimos años de la universidad. Por su parte, Pastor Homs (2001) define a la **educación no formal** como todo proceso educativo diferenciado de otros procesos, organizado, sistemático, planificado específicamente en función de unos objetivos educativos determinados, llevado a cabo por grupos, personas o entidades identificables y reconocidos, que no formen parte integrante del sistema educativo legalmente establecido y que, aunque esté de algún modo relacionado con él, no otorgue directamente ninguno de sus grados o titulaciones.

6.1.3. Teorías de aprendizaje

Las teorías del aprendizaje son propuestas por diversos autores quienes desarrollan hipótesis que describen cómo se lleva a cabo este proceso. El estudio científico del aprendizaje comenzó de forma más formal a principios del siglo xx. Existen numerosas teorías sobre el aprendizaje, entre ellas se describen brevemente y de forma muy general las principales:

- **Conductismo:**

Las perspectivas conductistas del aprendizaje se originaron a principios del siglo xx. Las distintas teorías que se apoyan en este enfoque tienen en común la consideración del estímulo y la reacción como bases del aprendizaje. La idea básica del conductismo es que el aprendizaje consiste en un cambio de conducta debido a la adquisición, refuerzo y aplicación de asociaciones entre estímulos del entorno y respuestas observables del individuo. El aprendizaje se entiende como la aproximación sucesiva de los comportamientos parciales pretendidos, mediante el uso de la recompensa y el castigo (Equipo editorial Etecé, 2022; UNESCO, 2022b).



- **Psicología cognitiva:**
La psicología cognitiva se inició a fines de la década de 1950. En este enfoque las personas ya no son vistas como conjuntos de respuestas a estímulos externos, tal como los entienden los conductistas, sino como procesadores de información; el aprendizaje se entiende como la adquisición de conocimiento. El estudiante absorbe información, realiza operaciones cognitivas sobre ella y la almacena en la memoria (UNESCO, 2022b).
- **Constructivismo:**
El constructivismo surgió en las décadas de 1970 y 1980, dando lugar a la idea de que los alumnos no son receptores pasivos de información, sino que construyen activamente su conocimiento en interacción con el entorno y mediante la reorganización de sus estructuras mentales. Existen diferentes versiones del constructivismo, pero lo que tienen en común es el enfoque centrado en el alumno, y el docente se convierte en una guía cognitiva del aprendizaje del alumno y no en un transmisor de conocimientos (UNESCO, 2022b).
- **Teoría de aprendizaje social:**
Esta teoría fue desarrollada por Albert Bandura, y se sustenta tanto en marcos cognitivos como conductuales que abarcan la atención, la memoria y la motivación. Su teoría del aprendizaje sugiere que las personas aprenden dentro de un contexto social y que el aprendizaje se facilita a través de conceptos como el modelado, el aprendizaje por observación y la imitación (UNESCO, 2022b).
- **Socio-constructivismo:**
A fines del siglo xx, la visión constructivista del aprendizaje cambió por el surgimiento de la perspectiva de la *cognición y aprendizaje situados* que enfatizaba el papel significativo del contexto, particularmente la interacción social. Las críticas contra el enfoque constructivista de procesamiento de información fue que el conocimiento es considerado como autosuficiente e independiente de los contextos en los que se encuentra. En la nueva visión, la cognición y el aprendizaje se entienden como interacciones entre el individuo y una situación específica y real, por lo que el conocimiento se considera como situado y es producto de la actividad, el contexto y la cultura en que se forma y utiliza (UNESCO, 2022b).
- **Aprendizaje experiencial:**
Las teorías del aprendizaje experiencial se basan en las teorías sociales y constructivistas del aprendizaje, pero sitúan la experiencia en el centro del proceso de aprendizaje. Por lo tanto, el aprendizaje se trata de experiencias significativas, en la vida cotidiana, que conducen a un cambio en el conocimiento y los comportamientos de un individuo. Carl Rogers sugiere que el aprendizaje experiencial es un *aprendizaje autoiniciado*, ya que las personas



tienen una inclinación natural a aprender y que aprenden cuando están completamente involucrados en el proceso de aprendizaje (UNESCO, 2022b).

- **Inteligencias múltiples:**

La teoría de las inteligencias múltiples fue elaborada por Howard Gardner en 1983. Su teoría argumenta que el nivel de inteligencia de cada persona en realidad consiste en muchas “inteligencias” distintas las cuales incluyen: a) lógico-matemática, b) lingüística, c) espacial, d) musical, e) corporal-kinestésica, f) interpersonal y g) intrapersonal. El reconocimiento de las inteligencias múltiples, para Gardner, es un medio para lograr objetivos educativos más que un objetivo educativo en sí mismo (UNESCO, 2022b).

- **Aprendizaje situado y comunidad de práctica:**

Estas teorías extraen muchas de las ideas de las teorías del aprendizaje consideradas anteriormente. Se reconoce que no hay aprendizaje que no esté situado y enfatiza el carácter relacional y negociado del conocimiento y el aprendizaje, así como la naturaleza comprometida de la actividad de aprendizaje para los individuos involucrados. Según la teoría, es dentro de las comunidades donde el aprendizaje se produce con mayor eficacia. Interacciones que tienen lugar dentro de una comunidad de práctica, la cooperación, la resolución de problemas, la creación de confianza, la comprensión y las relaciones tienen el potencial de fomentar el capital social de la comunidad que mejora el bienestar de los miembros de la comunidad. Las comunidades de práctica, por supuesto, no se limitan a las escuelas, sino que cubren otros entornos, como el lugar de trabajo y las organizaciones (UNESCO, 2022b).

- **Aprendizaje o habilidades del siglo XXI:**

El debate actual sobre las habilidades del siglo XXI lleva a las aulas y otros entornos de aprendizaje a fomentar el desarrollo del conocimiento de las materias básicas, así como las nuevas alfabetizaciones mediáticas, el pensamiento crítico y sistémico, las habilidades interpersonales y de autodirección. Un método de aprendizaje principal que apoya el aprendizaje de tales habilidades y conocimientos es el aprendizaje en grupo o los proyectos temáticos, que implican un trabajo colaborativo basado en la indagación que aborda problemas y preguntas del mundo real (UNESCO, 2022b).

Cada ser humano es singular y diverso en cuanto a su forma de percibir e interpretar la realidad, adquirir y procesar la información, pensar, hablar y actuar. Con base en lo anterior, existen por lo tanto diferentes formas y estilos a través de los cuales las personas pueden aprender. La pedagogía clasifica distintos **tipos de aprendizaje**, entre ellos el repetitivo, receptivo, por descubrimiento, significativo, observacional, (Equipo editorial Etecé, 2022; Garcés Cobos *et al.*, 2018; Matienzo, 2020).



- **Aprendizaje repetitivo:** Se basa en la repetición del contenido a aprender, para fijarlo en la memoria.
- **Aprendizaje receptivo:** Aquellas dinámicas de aprendizaje en que el sujeto que aprende únicamente debe comprender y entender el contenido para poder luego reproducirlo, sin que medie ningún tipo de descubrimiento personal.
- **Aprendizaje por descubrimiento.** Caso contrario al anterior, implica que el sujeto que aprende no reciba la información de manera pasiva, sino que descubra los conceptos y relaciones según su propio esquema cognitivo.
- **Aprendizaje significativo.** Aquel que le permite al sujeto poner en relación el nuevo contenido con lo que ya sabe, incorporándolo y ordenándolo para darle sentido según aprende.
- **Aprendizaje observacional.** Se basa en la observación del comportamiento de otro, considerado modelo, y la posterior repetición conductual.

Los **estilos de aprendizaje** son *los rasgos cognitivos afectivos y fisiológicos, que sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los estudiantes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje* (Picardo, 2004, p. 158; UNESCO, 2013, p. 37).

De acuerdo con Picardo (2004), existen una serie de factores que ayudan a comprender los estilos de aprendizaje:

- **Dependencia o independencia de campo:** las personas que tienden a percibir la información de manera analítica y sin dejarse influir por el contexto se denominan independientes. Los dependientes perciben generalmente influidos por el entorno y el contexto. En situaciones de aprendizaje los independientes de campo tienen una mayor predisposición para las ciencias y las matemáticas y los dependientes a las ciencias sociales y relaciones personales.
- **Conceptualización y categorización:** hace referencia a la forma en que una persona asocia o agrupa una serie de objetos, conceptos o informaciones.
- **Reflexividad o impulsividad:** dimensión que se relaciona con la rapidez para actuar y resolver situaciones problemáticas. Los individuos que actúan de manera impulsiva responden más rápidamente, pero cometen más errores, los reflexivos analizan las respuestas antes de darlas, tardan más, pero son más eficaces.



- **Influencia del predominio sensorial en los estilos de aprendizaje:** se refiere a las preferencias de unos sentidos frente a otros para captar, interpretar y memorizar la información (Picardo, 2004). Según el modelo VAKT (visual, auditivo, kinestésico y táctil), los estudiantes usan estas cuatro modalidades para recibir y aprender nueva información, siendo una o dos de ellas predominantes en cada persona. Un individuo puede tener varios estilos de aprendizaje que pueden cambiar con el tiempo y según la tarea de aprendizaje (UNESCO, 2013, p. 37).

Aunado a los factores señalados, los rasgos fisiológicos, afectivos, la disposición hacia el aprendizaje, las motivaciones y las expectativas también influyen en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en los resultados académicos (Chávez, 2019; Picardo, 2004, p. 158; UNESCO, 2013, p. 37).

6.1.4. Teoría del aprendizaje significativo

La teoría del aprendizaje significativo fue propuesta originalmente por el psicólogo y pedagogo David Ausubel (1963), quien define **aprendizaje significativo** como *la relación que existe entre los conocimientos y experiencias previas del estudiante y los nuevos conocimientos*. El aprendizaje se facilita cuando la nueva información se incorpora a estructura cognitiva del estudiante, provocando un proceso de asimilación cognoscitiva, en el que se relaciona la nueva información con los conocimientos previos. El docente debe convertirse en un facilitador entre los conocimientos y estudiantes a partir de actividades planificadas y organizadas. (Ausubel, 1963; Ausubel *et al.*, 1983).

A lo largo del tiempo han surgido autores que apoyan y han enriquecido dicha propuesta, entre ellos por ejemplo Moreira (2017) quien considera que el aprendizaje significativo *es la adquisición de nuevos conocimientos con significado, comprensión, criticidad y posibilidades de usar esos conocimientos en explicaciones, argumentaciones y solución de situaciones problema, incluso nuevas situaciones*. La enseñanza debe ser organizada de modo a facilitar el aprendizaje significativo y propiciar al estudiante experiencias afectivas positivas; se debe considerar que los pensamientos, sentimientos y acciones están integrados en el estudiante como persona (Moreira, 2017).

Una ventaja del aprendizaje significativo es que los nuevos conocimientos facilitan almacenar los nuevos conocimientos en la memoria a largo plazo; además es un proceso de enseñanza activa y personal, por lo que las exigencias para lograr un aprendizaje significativo se sustentan en los cuatro pilares de la educación: *aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser*.



Aunado a lo anterior, para desarrollar aprendizajes de calidad, se requiere la utilización de material educativo potencialmente significativo y la predisposición o motivación subjetiva para el aprendizaje por parte del estudiante. En la actualidad, el aprendizaje significativo es el elemento central del proceso de enseñanza y aprendizaje donde el educando aprende los contenidos cuando es capaz de analizar e interpretar su significado. Es por ello, que se hace necesario profundizar los conocimientos mediante la participación activa en el aula, aplicando métodos y técnicas dinámicas e interactivas que permitan atraer la atención del alumno (Garcés Cobos *et al.*, 2018; Moreira, 2012; 2017; Moreira-Chóez *et al.*, 2021).

Con base en esta teoría, siempre se debe considerar el conocimiento previo, como uno de los factores que más influyen en el aprendizaje de nuevos contenidos, ya que ayuda a dar significado a los conocimientos. Si el docente no crea situaciones para que los estudiantes hablen, no tendrá idea de cuáles son los conocimientos que necesitan ser captados. Todo ello se lo consigue a través de la interacción personal y la negociación de significados (Matienzo, 2020). Esto es fundamental en una estrategia de comunicación de riesgos, como ya se revisó en el Capítulo 4, es necesario conocer a la audiencia blanco en cuanto a sus conocimientos previos, percepciones y preocupaciones, para que, con base en ello, diseñar las estrategias educativas y comunicativas.

6.1.5. Pedagogía crítica

La **pedagogía crítica** puede ser entendida como una postura ideológica preocupada por asuntos relacionados con las desigualdades y los movimientos pacifistas. Surge entre los años de 1960 y 1970, con figuras tales como Paulo Freire, Peter McLaren y Henry Giroux, quienes desarrollaron las bases ideológicas, teóricas y metodológicas de la pedagogía crítica para América del Norte y Latinoamérica. La pedagogía crítica es una orientación de la pedagogía que sostiene que la enseñanza no es un proceso neutral ni descontextualizado, que debe invitar al pensamiento crítico; además, pretende ir más allá del contexto de clase, ya que mediante el pensamiento crítico se invita a los alumnos a cuestionarse la vida que les ha tocado vivir y promueve el cambio social haciendo a los alumnos partícipes de los movimientos socioculturales de su tiempo (Magendzo, 2003; Ramírez-Romero y Quintal-García, 2011; Villalobos Olascoaga, 2015).

Según Freire (1985), las metas centrales de todo proceso educativo deben ser contribuir a la **concientización** de los sujetos, entendida esta como un *reconocimiento del mundo, no como un mundo dado sino como un mundo en construcción, e invitarlos a ejercer su derecho a participar conscientemente en la transformación socio-histórica de su sociedad*. Para Freire (2006), es de gran importancia para quien está formando, que considere que *enseñar no es transferir conocimiento, sino crear las posibilidades de su producción o de su construcción. Enseñar y aprender*



implica la presencia de educadores y educandos creadores, instigadores, inquietos, rigurosamente curiosos, humildes y persistentes.

Acorde con la pedagogía crítica, el compromiso de los participantes en el proceso educativo es el de analizar de manera crítica, activa y reflexiva tanto sus prácticas educativas y sociales, como los valores y estructuras sociales dominantes para tratar de transformarlas en unas más democráticas y justas. El poder de la educación, según la pedagogía crítica, es su capacidad potencial para ayudar a la transformación de la sociedad, *empoderando a los estudiantes para que sean capaces de colaborar en dicha transformación, habilitándolos para la apropiación crítica del conocimiento existente y para ampliar su comprensión de sí mismos y del mundo, y enseñándoles a comprometerse con las luchas por la igualdad y la justicia social* (Giroux y McLaren, 1986).

En resumen, los planteamientos y las propuestas de la pedagogía crítica se centran en la importancia del diálogo, del intercambio de ideas, de los métodos centrados en el trabajo grupal y colaborativo, del análisis de la realidad concreta de los educandos, del promover y favorecer la expresión de sus ideas y de la posibilidad de transformar su mundo. Además, la pedagogía crítica refuerza el papel ético y moral de las escuelas y señala a los docentes un “qué hacer” para que los alumnos se vuelvan críticos y comprometidos con la transformación de las condiciones actuales, en lugar de simples receptores y repetidores de contenidos (Ramírez-Romero y Quintal-García, 2011). De acuerdo con Villalobos Olascoaga (2015) la educación debe tener como centro al ser humano, a partir de una educación problematizadora y diálogo liberador; se trata de dar opciones a los estudiantes de expresarse y analizar de manera crítica, de forma que busque transformar la realidad.

6.1.6. Enseñanza eficaz

El movimiento de la llamada **eficacia educativa** inicia como una corriente inserta en el mundo de la investigación, cuyo objetivo principal consistía en establecer un método con el cual se pudiera identificar los principales factores que influyen del éxito o fracaso educativo en la escuela. Este movimiento inicia en Europa, y posteriormente surge en distintos países y regiones, entre ellas en Latinoamérica. Décadas de investigación en el campo han originado teorías y prácticas sobre lo que hace que la enseñanza conduzca al logro de mejores estudiantes; con base en las investigaciones surgen propuestas sobre los factores y características de una enseñanza efectiva o eficaz (los términos se manejan de manera indistinta en los textos), relacionados con las escuelas, aulas, docentes y estudiantes (Good, 2009; Iqbal *et al.*, 2021; Posner, 2004; Román, 2010; Stronge, 2018). La investigación y la experiencia en el campo educativo indican que los procesos que se desarrollan en el interior del aula son los elementos que más inciden en el desarrollo y resultados que alcanzan los alumnos (Román, 2010).



De acuerdo con Martínez-Garrido y Murillo (2016), se entiende por **enseñanza eficaz** *la acción del docente que consigue un desarrollo integral y perdurable de todos y cada uno de sus estudiantes mayor de lo que sería esperable teniendo en cuenta su rendimiento previo y la situación social, económica y cultural de las familias. También debe ser una enseñanza crítica, democrática, solidaria, que considere a los docentes como intelectuales críticos y forme a los estudiantes como agentes de cambio social.* Como elementos básicos de esta definición se destaca el desarrollo integral, que implica la importancia no solo del desarrollo como el cognitivo o psicomotor, sino también el desarrollo socio-afectivo. De igual forma se destaca la equidad, ya que una enseñanza será eficaz si promueve el desarrollo de cada uno de los estudiantes (Martínez-Garrido y Murillo, 2016).

Las diversas investigaciones realizadas (Iqbal *et al.*, 2021; Martínez-Garrido y Murillo, 2016; Posner, 2004; Román, 2010; Stronge, 2018) han encontrado los principales factores que inciden de manera directa e indirecta en el logro de una enseñanza eficaz. Los factores directos son los siguientes:

- **Clima de aula:** La existencia de unas buenas relaciones entre profesor y estudiantes, y entre los propios estudiantes es fundamental para permitir que se desarrollen tanto en lo cognitivo como en lo socio-afectivo. Un ambiente adecuado se caracteriza también por la incorporación de los intereses y necesidades del alumnado, la promoción de la participación, la confianza, el establecimiento de reglas justas, ausencia de violencia, y mediación de conflictos, entre otros aspectos.
- **Metodología didáctica caracterizada por cinco elementos:**
 - Actividades variadas, participativas y activas.
 - Utilización de recursos didácticos variados, tanto tradicionales como tecnológicos.
 - Deberes escolares adecuados a las necesidades y potencialidades de cada estudiante, deben ser variados y utilizarse como forma de refuerzo de los aprendizajes previos.
 - Una evaluación que considere las actitudes de los estudiantes hacia la asignatura y en el aula, el trabajo diario que realizan en sus cuadernos y los procedimientos a través de los cuales se adquieren dichos aprendizajes.
 - El desarrollo por parte del docente de acciones y estrategias para atender la diversidad de sus alumnos, prestando especial atención a aquellos que más lo necesitan.
- **Adecuada gestión del tiempo en el aula:** Cuanto mayor es el tiempo destinado al aprendizaje, mayor es el rendimiento de los alumnos; sin embargo, son de importancia tanto la cantidad de tiempo, como la calidad y su aprovechamiento efectivo para promover oportunidades de aprendizaje.



Los factores antes señalados, son consecuencia de otros factores indirectos, propios de la institución escolar, así como de los docentes. Entre estos factores los que más influyen en una enseñanza eficaz se encuentran los siguientes:

- **Planificación de la enseñanza:** La planificación del trabajo a realizar en el aula permite que los docentes dispongan de elementos, estrategias y condiciones necesarios para guiar los procedimientos, estimular y apoyar el proceso de aprendizaje y lograr los objetivos propuestos en cada sesión.
- **Satisfacción y expectativas del docente:** Una enseñanza eficaz está conducida por un docente que confía en el potencial y capacidad de aprender de sus estudiantes. Las buenas relaciones al interior del salón de clases son causa y efecto de las expectativas y valoración del docente respecto de las potencialidades futuras y de aprendizaje de sus alumnos, así como de su agrado por trabajar en la escuela y con los alumnos.
- **Participación de los padres:** Se ha observado que cuando se involucran y participan los padres en el proceso de aprendizaje de sus hijos y en las actividades escolares, mayor es el rendimiento de sus hijos.
- **Infraestructura y disponibilidad de recursos didácticos:** Es de importancia para el clima del aula y la satisfacción docente el contar con aulas bien mantenidas y con buenas condiciones ambientales (buena iluminación, adecuada temperatura y con poco ruido). Es fundamental disponer de recursos y materiales educativos para el trabajo en el aula (libros de texto, libros diversos, tecnológicos, material audiovisual, entre otros) así como contar con docentes que puedan utilizarlos adecuadamente para orientar y conducir el aprendizaje.

A partir de los hallazgos y resultados encontrados en diversos estudios, se propone un modelo latinoamericano de enseñanza eficaz (Martínez-Garrido y Murillo, 2016; Román, 2010), el cual puede servir de base para el desarrollo de métodos, estrategias, actividades y recursos educativos en un programa de comunicación de riesgos. Es importante considerar que la enseñanza eficaz requiere la implementación flexible de diversos métodos dependiendo de los objetivos de enseñanza-aprendizaje y de las necesidades de los estudiantes. De acuerdo con Good (2009), cualquier método de enseñanza es útil en ciertas situaciones y ningún método es óptimo para todos los propósitos.



6.1.7. Pedagogía social y Educación social

El desarrollo social, debe estar asociado al mejoramiento continuo de toda sociedad, lo que implica el progreso de los ciudadanos en diversos ámbitos, principalmente salud, nutrición, vivienda, seguridad social, empleo, salarios y educación. Es en este último, donde la **Pedagogía social** y la **Educación social**, se convierten en instrumentos de socialización y herramienta pedagógica (Solórzano Benítez y de Armas Urquiza, 2019). En las primeras décadas del tercer milenio lo pedagógico social evoca la necesidad de abrir la educación a la vida, en toda su diversidad. Lo **pedagógico** hace referencia a una educación puesta al servicio de las personas y del desarrollo humano; mientras que en lo **social** se afirma que la educación debe ser hacia las necesidades de todos, pero especialmente de quienes son rechazados por los modelos de producción y consumo inducidos por los mercados, en el mundo de todos y de nadie que habitamos (Caride *et al.*, 2015).

La **Educación social** es un ámbito de intervención que se ha desarrollado en mayor medida a partir de 1970; en la actualidad continúa desarrollándose y evolucionando a gran velocidad en la esfera científica, académica y profesional, principalmente en Europa y cada vez más en América Latina. Se ocupa, de forma especial, de aquellas personas que presentan dificultades en su articulación social; está dirigida al trabajo con personas durante todas las etapas de la vida, tratando que estos construyan nuevos soportes y anclajes sociales y culturales, abriendo a los sujetos la posibilidad de acceso a nuevos lugares en lo social y cultural, propiciando la conexión o reconexión con las redes de la sociedad de la época. Los objetivos y contenidos de la educación social cambian de acuerdo con las situaciones de necesidades sociales, culturales y educativas creadas por la comunidad (Asociación Internacional de Educadores Sociales, 2011; Hämäläinen, 2019; Solórzano Benítez y de Armas Urquiza, 2019). La **Educación social** puede definirse como *la teoría de cómo las condiciones psicológicas, sociales y materiales, y diferentes orientaciones de valores promueven o dificultan el desarrollo y el crecimiento, la calidad de vida y el bienestar del individuo o del grupo* (Asociación Internacional de Educadores Sociales, 2011, p. 7).

El término de **Pedagogía social** fue utilizado por primera vez por el político alemán Karl Mager en 1844, cuando enfatizó la importancia de considerar las conexiones de la educación con la realidad social en la investigación educativa y políticas. Históricamente, la Pedagogía social se desarrolla como un sistema intelectual para cumplir con la misión pedagógica en una sociedad cambiante caracterizada por la transición de las estructuras sociales relacionadas con la modernización, la industrialización y la urbanización (Hämäläinen, 2019). En la actualidad se considera que la Pedagogía social tiene por finalidad trabajar con sujetos o grupos en situación de vulnerabilidad, de riesgo social, en situación de



desventaja y desamparo, que muchas veces padecen situaciones de marginación y de conflictos sociales (Solórzano Benítez y de Armas Urquiza, 2019). Internacionalmente, la Pedagogía social se ha desarrollado principalmente en la teorización y en la práctica de los aprendizajes no curriculares, que a lo largo de la vida y en el conjunto de ámbitos y entornos de las relaciones humanas, buscan la mejora de la socialización de las personas y de las comunidades (Del Pozo Serrano *et al.*, 2021). Esta puede contribuir a una conceptualización renovada del currículo y de la pedagogía para profesores, educadores sociales y educadores comunitarios (Salazar Ascencio, 2015).

Diversos autores definen la **Pedagogía social** como una ciencia que fundamenta y orienta la práctica socio-educativa (tradicionalmente no formal) para la prevención, acción y rehabilitación en pro de la madurez social del individuo o colectividad y la formación socioeducativa y sociocultural en todos sus ámbitos; así como, la promoción, participación y potenciación personal y comunitaria desde los derechos humanos, a fin de mejorar la calidad de vida y el bienestar. Se inscribe bajo el principio de educación permanente pues se proyecta a lo largo de la existencia humana y a lo largo de la vida comunitaria (Caride *et al.*, 2015; Hämäläinen, 2019; Salazar Ascencio y Williamson Castro, 2015; Solórzano Benítez y de Armas Urquiza, 2019).

De acuerdo con Caride y colaboradores (2015, p.7), tanto la **Pedagogía social** como la **Educación social**, más que dirigir sus miradas hacia contenidos o saberes disciplinares fijan su atención en la dimensión social, cultural, política, cívica, entre otras, de los contextos y de quienes los protagonizan como sujetos o agentes de una determinada práctica educativa. Los mismos autores señalan que:

Se requieren políticas educativas que trasciendan las reformas escolares, la regulación de sus enseñanzas o los rendimientos académicos, por muy importantes que sean, para pensar la educación y los aprendizajes como una tarea para todos y durante toda la vida. Este debe ser el compromiso que la pedagogía social y la educación social han de proyectar en su defensa radical de lo cívico y de la ciudadanía, de los derechos y deberes inherentes a la capacidad de elegir; pero también, en la posibilidad de contribuir a resolver conflictos, de ejercer la tolerancia y la solidaridad, de afirmar las convicciones éticas y morales, de vigorizar la democracia cultural y la participación social, de apreciar la paz, de contribuir a la formación e inserción laboral, o de poner en valor el respeto al medio ambiente y la diversidad cultural.

El desarrollo de la **Pedagogía social como práctica profesional** está estrechamente relacionado con su desarrollo como campo de la educación profesional; en muchos países, se considera como una profesión, que es similar a la profesión de trabajador social. Por otro lado, la Pedagogía social también ha sido vista como una



disciplina o marco teórico para el dominio de diversas profesiones relacionadas con actividades sociales y educativas. Aunado a lo anterior, la Pedagogía social se ha visto como una actividad educativa no profesional. Es importante considerar que los conocimientos y habilidades profesionales asociados con su práctica no difieren esencialmente de las habilidades prácticas necesarias en cualquier otra labor pedagógica, entre ellas las habilidades de comunicación y en la aplicación de métodos de trabajo basados en el diálogo en particular. Se puede considerar por lo tanto que, es concebible ver y desarrollar la Pedagogía social, tanto como una profesión particular, como una disciplina potencialmente útil y necesaria para otras profesiones (Hämäläinen, 2019).

Por su parte, la **Educación social** se considera una profesión en construcción, cuyo objeto de atención es cada persona en su dimensión social, en los diferentes contextos en los que interactúa con otros, en su integración en el grupo y en la comunidad en la que vive. El educador social es un profesional con un ámbito de actuación sumamente diverso, multidisciplinario, complejo y en constante evolución, vinculado a las necesidades y demandas sociales cada vez más cambiantes; su intervención integra tanto tareas de integración e inserción, como de desarrollo social. El conocimiento profesional que conforma la práctica de la educación social ha sido definido por varias ciencias; actualmente la profesión la constituyen una variedad de disciplinas humanísticas y sociales, como la psicología del desarrollo, psicología social, ética, antropología, sociología y la sociología cultural; así como una serie de temas y áreas como la administración, la gestión y las políticas de bienestar, comunicación y, aspectos y actividades culturales. El carácter interventor de la Educación social significa que, basándose en las deliberaciones de los profesionales, se definen objetivos para el desarrollo de otras personas y de sus vidas; por esta razón la profesión se basa también en un conjunto de valores éticos. El ideal de la Educación social es el de la persona empoderada que es capaz de entender y actuar dentro de la comunidad, a través de sus propias perspectivas, conocimientos y habilidades (Asociación Internacional de Educadores Sociales, 2011; Ruiz-Corbella y colaboradoras (2015).

Recientemente, en una investigación realizada por Del Pozo Serrano y colaboradores (2021), cuyo objetivo principal fue analizar la actualidad de las prácticas, la formación y la investigación de la Pedagogía social y la Educación social (a partir de los ejes educativos, socioculturales y relacionales) de Brasil, México, Colombia, Chile y Uruguay, encontraron que, en el **eje educativo**, como sustento y finalidad, en casi todos los países se trabaja la concientización como socialización crítica y para la autonomía personal colectiva. En México, los objetivos educativos muestran un carácter preventivo, con gran énfasis en atención a la infancia y a las familias, desde un enfoque comunitario. Con relación al **eje sociocultural** se abordan temas diversos, enfocados en el desarrollo educativo, social y cultural



en busca de una mejora en la calidad y forma de vida de los sujetos y su entorno socio-comunitario, entre ellos educación ambiental y sustentable, educación indígena, educación intercultural, igualdad y diversidad de género, aprendizaje a lo largo de la vida, educación no formal, educación relacionada con la trata y tráfico de personas, migración y desplazamiento forzado, entre otros. En cuanto al **eje interactivo/relacional**, en México los temas que se abordan en mayor medida son la atención y educación no formal de la infancia, la adolescencia y de la juventud, la promoción y prevención en salud desde el ámbito no formal, la reducción de la pobreza y de la desigualdad, la rehabilitación social de adolescentes, jóvenes, entre otros.

6.1.8. Educación inclusiva

La desigualdad y la exclusión se presentan en distintos entornos, tales como social, laboral, político, familiar y educativo. Actualmente en todo el mundo, varios niveles de discriminación por motivos de género, lejanía, nivel de ingresos, discapacidad, origen étnico, lengua, migración, desplazamiento, infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), encarcelamiento, orientación sexual, religión y otras creencias y actitudes, niegan a niños, niñas, adolescentes y adultos el derecho a ser educados o a recibir una educación de la misma calidad. La pandemia de COVID-19 añadió nuevos niveles de exclusión relacionados con el acceso al aprendizaje a distancia, que también afecta a diversos sectores de la población (García Cedillo *et al.*, 2013; UNESCO, 2020, 2022c).

En distintas conferencias mundiales, entre ellas, la *Declaración de Salamanca* (UNESCO, 1994), se han propuesto cambios para reducir la exclusión en el ámbito educativo (García Cedillo *et al.*, 2013). Dicha declaración representa un compromiso firmado por mandatarios de diversos países con la intención de dar una educación para todos aquellos estudiantes que históricamente ha sido excluidos del sistema educativo; haciendo énfasis en una visión de justicia social, educativa y escolar (Cruz, 2019). Aunado a lo anterior, el documento fundacional de la Agenda 2030, *Transformar nuestro mundo*, hace varias referencias a la equidad, la inclusión, la diversidad, la igualdad de oportunidades y la no discriminación; asimismo hace un llamamiento al empoderamiento de las personas vulnerables y a la satisfacción de sus necesidades. Varios de los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) se refieren a la inclusión y la igualdad; específicamente el ODS 4 se refiere a... *garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos* (Naciones Unidas, 2015; UNESCO, 2020, 2022c).

La **educación inclusiva** es un proceso que permite considerar adecuadamente la diversidad de necesidades de todos los niños, niñas, jóvenes y adultos e implica ofrecer una educación de calidad a todos los estudiantes, independientemente



de sus condiciones personales o sociales. Este tipo de educación reestructura las políticas, culturas y prácticas, busca el aprendizaje y participación de todos los estudiantes, así como el involucramiento de toda la comunidad para mejorar la escuela en beneficio de docentes y estudiantes. La educación inclusiva se esfuerza en identificar y eliminar todas las barreras que impiden acceder a la educación y trabaja en todos los ámbitos, desde el plan de estudio hasta la pedagogía y la enseñanza; sin embargo, no solo hace referencia a lo meramente escolar, también responde a una cuestión de justicia social, visibilizando y atendiendo las diferencias y reconociendo la pluralidad en la cotidianidad y normalidad (Cruz, 2019; Flores Barrera *et al.*, 2017; Murillo Parra *et al.*, 2020; Niembro *et al.*, 2029; UNESCO, 1994; UNESCO, 2020, 2022c).

De acuerdo con el Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (Naciones Unidas, 2016, p. 3), **garantizar el derecho a la educación inclusiva** implica *una transformación de la cultura, la política y la práctica en todos los entornos educativos formales e informales para dar cabida a las diferentes necesidades e identidades de cada alumno, así como el compromiso de eliminar los obstáculos que impiden esa posibilidad. También entraña el fortalecimiento de la capacidad del sistema educativo para llegar a todos los alumnos. Además, la participación plena y efectiva, la accesibilidad, la asistencia y el buen rendimiento académico de todos los alumnos, en particular de aquellos que, por diferentes razones, están en situación de exclusión o pueden ser objeto de marginación, ocupan un lugar central a la hora de garantizar el derecho a la educación inclusiva...*

La educación inclusiva debe plasmar los principios del diálogo, la participación y la apertura, reuniendo a todas las partes interesadas para tomar decisiones, resolver las tensiones y dilemas que surjan. Una planificación cuidadosa y la participación de una educación inclusiva pueden producir mejoras en el desempeño académico, el desarrollo social y emocional, la autoestima y la aceptación por parte de los compañeros. Además, promueve sociedades inclusivas, en las que las personas pueden convivir y celebrar la diversidad. El mundo se ha comprometido con la educación inclusiva porque es la base de un sistema educativo de buena calidad que permite a cada niña, niño, joven y adulto aprender y desarrollar su potencial. El requisito previo es considerar la diversidad de los educandos no como un problema sino como una oportunidad (Naciones Unidas, 2016; Niembro *et al.*, 2021; UNESCO, 2020, 2022c).

Dentro de la educación inclusiva, las **prácticas educativas inclusivas** son las estrategias que lleva a cabo el profesorado con el fin de adaptarse y de atender la diversidad de culturas, preferencias, estilos de aprendizaje, intereses, entre otros aspectos. Las prácticas educativas inclusivas permiten nuevas formas de



trabajo en los centros escolares y la eliminación de barreras para el aprendizaje y la participación. Las prácticas educativas inclusivas implican diseñar diversos materiales acordes a las características del alumnado, utilizar diferentes estrategias de enseñanza-aprendizaje, flexibilidad curricular, ofrecer variedad de actividades que motiven al alumnado, con diferente grado de complejidad, entre otras cuestiones. Algunos ejemplos de estrategias para un contexto inclusivo son: la identificación de necesidades; el fomento del trabajo cooperativo; la adaptación de tecnología; la diversificación de contenidos; materiales y recursos; estrategias relacionadas con el clima del aula; motivación; entre otras. Las estrategias deben ir enfocadas a promover el aprendizaje significativo, la autonomía y autorregulación del estudiantado. Es necesaria también la revisión de las formas de evaluación y de los sistemas de promoción escolar para que sean inclusivos para todos los alumnos, indistintamente e independiente de sus condiciones (Darretxe Urrutxi *et al.*, 2021; Fernández Batanero, 2005; Flores Barrera *et al.*, 2017; Murillo Parra *et al.*, 2020; Niembro *et al.*, 2021).

Si bien la educación inclusiva se entiende como una idea utópica, inalcanzable, debe ser considerada como un pilar en la sociedad (Niembro *et al.*, 2021). Sin embargo, la creencia en el principio de inclusión no quiere decir que no se tome en cuenta y se reflexione sobre las difíciles cuestiones y los posibles inconvenientes que plantea la inclusión de grupos de alumnos en riesgo de exclusión (UNESCO, 2020). De acuerdo con García-Cedillo y colaboradores (2013), aunque las ideas de la educación inclusiva parecen irreprochables desde el punto de vista filosófico o de los derechos humanos, al tratar de ponerlas en práctica es necesario considerar las condiciones locales como la historia de la atención de las necesidades educativas especiales, recursos disponibles en las escuelas, actitudes sociales hacia la diversidad, formación de los docentes y culturas escolares. Si no se considera y reflexiona sobre dichas cuestiones, se corre el riesgo de convertir a la educación inclusiva en una exigencia poco realista y no en un esfuerzo genuino por ofrecer la educación de calidad a toda la población estudiantil. Aunado a lo anterior, Cruz (2019) argumenta que la inclusión que se sostiene en la Declaración de Salamanca (UNESCO, 1994), no puede llegar a materializarse en México sin antes solucionar los problemas de desigualdad.

Uno de los aspectos actuales que dificulta la educación inclusiva, es la falta de profesores y educadores formados y capacitados. Por lo anterior, se considera de gran importancia desarrollar programas de capacitación en educación inclusiva para personas formadoras de docentes, para docentes en formación de escuelas normales urbanas y rurales, y para otro tipo de educadores, para que cuenten con las bases teóricas y metodológicas, de tal manera que, propongan estrategias y herramientas para trabajar en entornos inclusivos, independientemente de la diversidad del alumnado (Murillo Parra, 2020). En este sentido, diversas



instituciones internacionales realizan iniciativas de capacitación en educación inclusiva, y proporcionan bases teóricas, metodológicas y propuestas para que pueda llevarse a cabo en distintos contextos y entornos (European Agency for Special Needs and Inclusive Education, 2022; Naciones Unidas, 2016; UNESCO, 2020). Para lograr la inclusión educativa es fundamental tener en cuenta que la conceptualización de esta y su metodología es multidisciplinaria, es decir, para entender al individuo y sus necesidades, es necesario observarlo desde diferentes enfoques (Niembro *et al.*, 2021).

De acuerdo con Flores Barrera y colaboradores (2017), *lograr escuelas que promuevan la participación democrática en un marco de lucha por la justicia social, que expanda sus límites para hacer ver que la normalidad es la diversidad, y que esta es positiva y enriquecedora, implica profesionales que desde la formación inicial y continua consideren la educación como un derecho humano y no como un acto de generosidad.*

6.1.9. Diseño Universal para el Aprendizaje

El **Diseño Universal (DU)** no es un concepto original del ámbito educativo, sino que surgió en el campo de la arquitectura en la década de 1970 en Estados Unidos. Ronald L. Mace (1941-1998), arquitecto, diseñador, profesor y usuario de silla de ruedas, fundó el *Center for Universal Design* (Centro de Diseño Universal) y fue quien usó el concepto por primera vez, definiéndolo como *el diseño de productos y entornos que cualquier persona pueda utilizar, en la mayor medida posible, sin necesidad de una adaptación posterior destinada a un público específico*. Los principios del Diseño Universal no solo se han expandido geográficamente por gran parte del mundo, sino que su aplicación a los productos y servicios ha trascendido los límites de la arquitectura, introduciéndose con fuerza en otros ámbitos, entre ellos, la educación (Alba Pastor *et al.*, 2014). Este concepto es congruente con la filosofía de las escuelas amigas de la infancia de UNICEF, que son proyectos de escuelas inclusivas que se sustentan en los ocho **objetivos para el Diseño Universal** establecidos por el Centro para el diseño y acceso incluyente: 1) dimensiones apropiadas, 2) comodidad, 3) percepción, 4) comprensión, 5) bienestar, 6) integración social, 7) personalización, 8) pertinencia cultural (UNICEF, 2019a).

El **Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)** es un enfoque didáctico que pretende aplicar los principios del DU al diseño del currículo de los diferentes niveles educativos. El DUA, fue desarrollado por el Centro de Tecnología Especial Aplicada (CAST, siglas en inglés), relacionando las ciencias del aprendizaje (incluida la neuropsicología), el desarrollo humano y la investigación en educación; de igual forma se apoya en las evidencias neurocientíficas que explican cómo funciona el cerebro al aprender y en la oportunidad que ofrecen los medios



digitales (Alba Pastor *et al.*, 2014; Azorín Abellán y Arnaiz Sánchez, 2013; CAST, 2018; Elizondo Carmona, 2022).

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, siglas en inglés) refiere que el DUA es un marco educativo que reconoce que todos los niños, niñas y adolescentes aprenden de diversas maneras y se benefician de técnicas de aprendizaje diferenciadas en el aula. Esencialmente, el DUA se aplica a las prácticas, espacios y materiales educativos, buscando adaptarse a las diferencias y estilos de aprendizaje individuales en entornos escolares flexibles. Este enfoque facilita su inclusión en el aula (UNICEF, s.f. a).

El DUA propone tres principios fundamentales para desarrollar un currículum que proporcione a todos los estudiantes igualdad de oportunidades para aprender. Cada uno de estos principios se traduce en pautas, es decir, en acciones concretas que pueden utilizarse en la práctica cotidiana dentro de las aulas. Estos principios pretenden el desarrollo integral de los estudiantes, para que sean capaces de desarrollar por sí mismos habilidades, conocimientos y valores que le sean útiles para la vida diaria y su futuro (Alba Pastor *et al.*, 2014; CAST, 2018; UNICEF, 2019b; s/fa). A continuación, se detallan los principios:

Principio I. Proporcionar múltiples formatos de representación (el qué del aprendizaje): Dado que las y los estudiantes son distintos en la forma en que perciben y comprenden la información, es necesario disponer de múltiples formatos de representación de contenidos que les permitan aprender utilizando diferentes opciones de percepción, idiomas, símbolos y comprensión.

Principio II. Proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje (el cómo del aprendizaje): Cada estudiante expresa lo que aprende de diferentes maneras, y en realidad, no hay un modo de actuar o expresarse que sea ideal para todos los estudiantes; por esto es esencial brindar opciones para la acción y la expresión.

Principio III. Proporcionar múltiples formas de participación o implicación (el porqué del aprendizaje): Las y los estudiantes participan y sienten motivación por adquirir conocimientos de maneras diferentes. Este principio permite y favorece a que puedan explorar diferentes intereses y métodos individuales de aprendizaje.

El DUA puede considerarse una propuesta transdisciplinar de la neurociencia, la psicología cognitiva y la educación, que ofrece un marco conceptual para la educación del siglo XXI. El DUA exige formación concreta sobre sus pautas y puntos de verificación, de modo que los docentes deben tener una formación tanto inicial como permanente en este enfoque y comprender qué significa la alineación con



los principios del DUA, así como la manera como se lleva realmente a la práctica (Elizondo Carmona, 2022). En este sentido es relevante señalar que en el año 2018 la Secretaría de Educación Pública en México, publicó la *Estrategia de equidad e inclusión en la educación básica* (SEP, 2018), en dicho documento se propone al DUA como estrategia para enriquecer y diversificar la práctica docente generando ambientes y espacios inclusivos, tanto de aprendizaje como de participación y convivencia. Dicho documento proporciona el marco teórico y metodológico para poder llevar a la práctica el DUA. De igual forma, en el sitio Web de CAST (2018) se brinda información, recursos educativos y evidencias de investigación específicas de cada uno de los puntos de verificación que conforman las pautas de los tres principios. Por su parte, UNICEF en su sitio Web (s.f. a) proporciona información y recursos para llevar a la práctica el DUA en entornos escolares infantiles.

En México, existen trabajos y propuestas sobre la aplicación del DUA, un ejemplo es el trabajo realizado por Gutiérrez de la Cruz y colaboradores (2022), los autores refieren que la situación de pandemia por COVID-19 llevó a buscar alternativas para asegurar que los alumnos alcancen los aprendizajes desde casa. Su trabajo detalla una experiencia de asesoría a maestros de nivel preescolar en materia de DUA mediante el uso de recursos didácticos tecnológicos. A través de una propuesta de intervención establecieron el proceso de asesoría para los docentes, logrando que comprendieran qué es el DUA y cómo se puede aplicar a través de herramientas didácticas y tecnológicas ya sea de manera presencial, en línea o virtual.

6.2. Desarrollo de mensajes e información de apoyo

6.2.1. Definición de mensajes en comunicación de riesgos

Con base en los resultados obtenidos en las etapas previas del proceso de comunicación de riesgos, en los objetivos establecidos y en los modelos y enfoques educativos expuestos anteriormente, se procede a la construcción de mensajes, información que los respalda y a la elaboración de recursos educativos.

Un **mensaje** es la información que se expresa en signos (lingüísticos o no) y que se intercambia en el proceso de comunicación; en otras palabras, es el contenido de la comunicación (Gavidia, 2015; Zayas, 2011). En el **proceso de comunicación de riesgos**, los mensajes deben ser diseñados considerando los datos generados en la evaluación de riesgos, factores sociales y culturales, así como otros factores y aspectos propios de las múltiples disciplinas. **Un mensaje debe ser desarrollado a partir del mayor conocimiento posible de las características de la audiencia blanco, de su percepción y sus conocimientos sobre el riesgo que será abordado.** De esta manera la información recibida no sólo estimulará



procedimientos de memoria o de retención de información sin un contexto, sino que, articulada a sus problemáticas significativas, generará cambios conceptuales en las personas que permitirían ser la base del autoconocimiento, autocuidado y de la autorresponsabilidad de sus hábitos y conductas relacionadas con el problema de salud abordado.

Los mensajes ayudan a centrar la información más importante y en cómo transmitirla. En la **comunicación de riesgos para el cuidado**, los mensajes suelen transmitir la naturaleza esencial del riesgo y lo que las personas pueden hacer para evitarlo o reducirlo. En la **comunicación de riesgos para el consenso**, el grupo de partes interesadas pueden desarrollar sus propios mensajes para recomendar políticas o acciones a ser tomadas por los tomadores de decisiones. En la **comunicación de riesgos en crisis**, lograr que todos los participantes sean conscientes de los mensajes clave (incluso si evolucionaron durante la crisis) puede hacer que las acciones de recuperación sean más efectivas, reducir la confusión y aumentar la credibilidad hacia el equipo de comunicación de riesgos o fuente de la información (Lundgren y McMakin, 2018, p. 135). Los mensajes en la **comunicación de riesgos para la salud ambiental** generalmente buscan prevenir un efecto a través de un cambio de comportamiento a nivel individual o colectivo; es recomendable plantear este cambio acompañado de un beneficio, lo anterior porque el conocimiento no hace el cambio por sí solo, sino que suele ser conveniente explicitar lo que se obtendrá y la manera de conseguirlo (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).

El desarrollo de mensajes en comunicación de riesgos no es lo mismo que desarrollar un eslogan en una campaña publicitaria. El punto no es tratar de bombardear a las personas con lo que los expertos creen que deberían saber, sino entender lo que quieren y necesitan saber para abordarlo de una manera clara y concisa. Por lo tanto, **definir un mensaje en comunicación de riesgos** consiste en modelar determinada información que es necesario compartir con la audiencia blanco y decir, de la manera más creativa posible, por qué cambiar comportamientos o hábitos es una ventaja para prevenir un riesgo ambiental a la salud en un determinado contexto. Es indispensable en este punto considerar la edad de las personas, el sexo y aspectos culturales, entre ellos, el idioma, símbolos, valores, normas, tradiciones, entre otros factores (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; National Cancer Institute, 2004).

Sin embargo, el desarrollo de mensajes no es tan sencillo como a veces parece; desde las palabras que se utilizan, en el orden en que se utilizan, hasta la forma en que se expresan, puede dificultar el intercambio de información entre los comunicadores de riesgos y la audiencia blanco. En este sentido, los estudios han demostrado que la manera en cómo se encuadra la información puede afectar la reacción de las personas o las conclusiones que extraen de ella. El encuadre



comunicativo se refiere a cómo se presenta la información de riesgo (Lundgren y McMakin, 2018, p. 136).

Con la intención de que el mensaje sea lo más claro posible, debe **resumir las principales características elementales del riesgo**, es decir: la descripción del problema, la naturaleza del peligro y del riesgo, las rutas de exposición referidas en la estimación del riesgo y quiénes serán afectados, el tipo de beneficio al reducir el riesgo, la incertidumbre sobre los riesgos y beneficios y los aspectos del manejo del riesgo. En otras palabras, se debe cubrir el qué, quién, cómo, cuándo y dónde. Es tan relevante lo que los comunicadores de riesgos necesitan comunicar, como determinar qué es posible de comunicar con base en los conocimientos, percepciones y preocupaciones de los miembros de la comunidad, así como lo que la comunidad quiere saber y necesita saber. Si la comunicación de riesgos ha de contribuir a la resolución de un problema de salud ambiental, el proceso debe llevar a la gente a comprender las causas, identificar posibles soluciones y decidir qué acción tomar. Con base ello, se diseñan, seleccionan y priorizan los principales mensajes a difundir, en el marco del acuerdo de significado desarrollado con la audiencia blanco. Es necesario preparar el soporte y la contención para los efectos que la información pueda causar en la población. En resumen, para construir un mensaje se necesita acordar un significado de lo que se está comunicando con la audiencia blanco; la elaboración participativa del mensaje y de la información que lo respalda son fundamentales para que el mensaje se convierta en el centro de una estrategia de comunicación bidireccional, entre especialistas y la audiencia blanco. Este proceso es legítimo y más efectivo, si se desarrolla en libertad, sin opresión y con base en la confianza (Arjonilla Cuenca y Cortinas de Nava, 2000; Bessette, 2004; Lundgren y McMakin, 2018, p. 140; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).

Para captar la atención de la audiencia blanco, pueden utilizarse diversos enfoques y estrategias, por ejemplo, se puede hacerlos sentir bien, hacerlos reír, asustarlos, o darles hechos directos; no hay un enfoque que funcione mejor que otro, más bien depende de las preferencias de la audiencia blanco, del género, edad, etnia, de la gravedad del problema de salud ambiental y de lo que, de acuerdo con los objetivos de comunicación de riesgos, se pedirá a la gente que haga. Se debe ser claro y utilizar un lenguaje simple, esto es, evitar utilizar términos técnicos, o en su caso explicarlos antes; evitar jerga científica, burocrática y siglas desconocidas; eliminar información que la audiencia blanco no necesite para tomar las decisiones necesarias o emprender las acciones deseadas.

Es importante dar a las personas recomendación explícita de lo que se quiere que hagan como resultado del mensaje. Es recomendable incluir incentivos para motivar a la audiencia blanco, es decir, ir más allá de los beneficios para la salud que recibirá. Estos dependerán de la audiencia blanco, pero pueden ser psicológicos,



altruistas, económicos (p. eje. no fumar ahorra dinero), sociales, motivaciones familiares (hazlo por ellos) o personales (hazlo por ti). Se debe elegir un estilo de presentación apropiado para la audiencia blanco, la gente debe ser capaz de verse reflejada en lo que el programa de comunicación de riesgos presenta. Es relevante desarrollar mensajes que coincidan con las distintas etapas por las que pasan las personas al hacer cambios de comportamientos (National Cancer Institute, 2004).

Es fundamental diferenciar el o los **mensajes clave** y la **información que lo respalda**. Estos mensajes son frases cortas que se van a estar repitiendo en los diversos canales o medios de comunicación y en las diversas estrategias, y deben estar sustentados con la información de apoyo. Al elaborar mensajes clave se recomienda que se hable de manera directa a las personas, que se utilicen oraciones cortas (máximo nueve palabras), en tiempo presente y voz activa, que sean mensajes positivos con un lenguaje claro y simple. Expertos en comunicación persuasiva recomiendan que no se usen simultáneamente más de tres mensajes clave; esto porque puede dificultar que la población recuerde y asimile el mensaje correctamente. Se dice que el mensaje es exitoso si consigue que la audiencia blanco, interprete como riesgosa una situación que es reconocida como tal por los especialistas y que haga algo al respecto (Covello, 2006; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).

6.2.2. Desarrollo de mapas de mensajes

El Dr. Vincent Covello, especialista en comunicación de riesgos en crisis, ha diseñado lo que denomina **mapas de mensajes** para ayudar a la elaboración de mensajes e información de apoyo y fomentar la empatía con la gente. Estos tienen tres objetivos principales: 1) organizar la información en un marco fácilmente comprensible y accesible; 2) expresar el punto de vista del equipo de comunicación de riesgos o de la organización sobre temas importantes, preguntas, preocupaciones; 3) promover el diálogo abierto tanto dentro como fuera del equipo de comunicación de riesgos o de la organización. Los mapas de mensajes son respuestas anticipadas a posibles preguntas y preocupaciones que pueda tener la audiencia blanco y permiten tener información detallada y organizada de manera jerárquica. Es una ayuda visual, que permite dar un vistazo a los mensajes que serán transmitidos. Los mapas de mensajes permiten a los comunicadores de riesgos formular mensajes de antemano (Covello, 2006; Lin y Petersen, 2007; Lundgren y McMakin, 2018, p. 144).

Los mapas de mensajes se construyen de acuerdo con los principios de la comunicación de riesgos. Por ejemplo, la teoría del ruido mental, indica que cuando las personas están molestas o asustadas, a menudo tienen dificultades para escuchar, comprender y recordar información. El ruido mental puede reducir la capacidad de una persona para procesar la información en más del 80 por ciento. Los desafíos para los comunicadores de riesgos son, por lo tanto: 1) superar las barreras que crea



el ruido mental; 2) producir mensajes precisos para audiencias diversas en diversos contextos sociales y culturales y 3) lograr la máxima eficacia de la comunicación dentro de las limitaciones planteadas por el ruido mental (Covello, 2006, 2020).

De acuerdo con Covello (2006) los pasos para elaborar un mapa de mensajes son los siguientes:

1) Identificar las partes interesadas: estas incluyen al público en general, así como todas las partes interesadas, afectadas o influyentes. En un programa específico de comunicación de riesgos, las partes interesadas son la o las audiencias blanco.

2) Identificar una lista de preguntas e inquietudes para cada grupo de partes interesadas: las posibles preguntas y preocupaciones generalmente se dividen en tres categorías: a) preguntas generales, b) preguntas informativas, c) preguntas desafiantes. La manera de obtenerlas puede ser por ejemplo por entrevistas o grupos focales.

3) Analizar la lista de preguntas y preocupaciones específicas para identificar categorías de preocupaciones: los estudios indican que la mayoría de los problemas de alta preocupación están asociados con no más de 25 categorías de preocupación, entre ellas, salud, seguridad, medio ambiente, economía, calidad de vida, entre otras.

4) Desarrollar mensajes clave en respuesta a cada pregunta de las partes interesadas o preocupación: los mensajes clave deben basarse en lo que la audiencia blanco necesita saber o quiere saber. Para superar el ruido mental, se recomienda limitar el número de mensajes clave a 3, así como limitar la cantidad de tiempo y palabras usadas para expresar los tres mensajes (máximo nueve segundos y 27 palabras), en el caso de que se transmitan de manera oral. También se recomienda utilizar el mapa de mensajes utilizando una estructura repetitiva basada en el modelo “dime, dime más, dime otra vez” o “Triple D”: a) dile a la gente lo que vas a decirles en forma resumida (los tres mensajes clave; b) diles más, es decirles la información de apoyo o soporte; y c) dile a la gente otra vez lo que les dijiste (repetir los tres mensajes clave). Cuanto más se repiten los mensajes clave y se escuchan a través de varios canales de comunicación, es menos probable que el ruido mental interfiera con la capacidad de comprender mensajes.

5) Desarrollar información de apoyo, hechos o pruebas para cada mensaje clave: se debe resumir lo mejor posible la información que respalde el mensaje, así como priorizar dicha información. Si la información es muy compleja, puede ponerse como anexo al mapa de mensajes.



6) Realizar pruebas sistemáticas de los mensajes: los mensajes deben probarse con expertos en la materia que no estén directamente involucrado en el mapeo del mensaje original, con el objetivo de validar la exactitud de la información contenida en el mapa de mensajes. También deben probarse con miembros de grupos u organizaciones que tengan las características de las audiencias blanco, y con miembros de la audiencia blanco.

7) Planificar la entrega de los mapas de mensajes a través de portavoces capacitados, personas u organizaciones de confianza y canales de comunicación apropiados: una vez desarrollados los mapas de mensajes, se pueden utilizar para estructurar conferencias, conferencias de prensa, entrevistas con los medios, como información para foros o reuniones públicas, sitios Web, hojas informativas, folletos, y diversos materiales de comunicación y educación. Se debe ser consistente, es decir, todos los mensajes en todos los materiales y las actividades deben reforzarse unos a otros.

6.3. Canales y medios de comunicación en comunicación de riesgos

Una vez que se tiene establecido lo que se requiere comunicar, por qué y a quién, se debe decidir cómo se va a comunicar. Se debe analizar cuál puede ser el mejor método de comunicación de acuerdo con los objetivos, a la audiencia blanco y contexto. De forma general, las categorías básicas para elegir incluyen materiales informativos, representación visual del riesgo, comunicación cara a cara, trabajo con los medios masivos de comunicación, comunicación asistida por tecnología y redes sociales, entre otros.

6.3.1. Tipos de canales y medios de comunicación

Canal de comunicación se refiere al medio físico a través del cual el emisor transmite los signos, señales o información mediante un código y que el receptor capta por los sentidos corporales. Se denomina canal tanto al medio natural (aire, luz), como al medio técnico empleado (impresión, telegrafía, radio, teléfono, televisión, computadora, entre otros). La presencia y disponibilidad de este medio específico es indispensables para que el circuito de la comunicación se cumpla de manera efectiva. Existen diversos canales de comunicación, entre ellos (Equipo editorial Etecé, 2021b; Gavidia, 2015; Zayas, 2011):

- **Ondas sonoras transmitidas por el aire:** estas permiten que la voz llegue desde el aparato fonador hasta los oídos del interlocutor en una conversación.
- **Microondas:** es un tipo de medio con el que operan los teléfonos celulares, lo permite que el sonido de la voz se transporte desde la terminal del emisor, hasta la del receptor y viceversa.



- **Ondas de radio:** estas son emitidas por una estación de radio en algún lugar y recibidas por un aparato receptor capaz de decodificarlas y convertirlas en ondas sonoras que, a través del aire, lleguen al oído.
- **Fibra óptica:** es el medio por el cual las computadoras conectadas a Internet envían y reciben señales informáticas en forma de pulsos eléctricos, recorriendo largas distancias de ida y de vuelta. También los teléfonos fijos pueden utilizar este medio.
- **Papel:** este medio sirve para mensajes escritos o visuales, como soporte físico.
- **Cable:** un canal de comunicación alámbrico se define como un cable y quizá otros dispositivos electrónicos que conectan físicamente adaptadores de comunicación entre sí. Este tipo de canal es utilizado en algunos los teléfonos fijos.

Los **medios de comunicación** son los órganos biológicos o tecnológicos que sirven como instrumentos para transmitir la información y la comunicación. Los medios de comunicación de la persona son la forma de contacto y acceso a la información que nos ofrece el mundo (Arjonilla Cuenca y Cortinas de Nava, 2000), como tal, se dividen en dos grupos:

- **Medios biológicos:** como los sentidos, partes del cuerpo que sirvan para comunicarnos, el habla, el lenguaje incluyendo el lenguaje corporal, ruidos y señas.
- **Medios tecnológicos:** son vehículos, canales o sistemas de transferencia de mensajes variados.

Al existir una variedad de medios de comunicación, en comunicación de riesgos es importante seleccionar aquellos que sean acordes a la situación y al contexto de la población; lo ideal es que la comunidad misma participe en esta elección para que estén relacionados con el nivel de educación, edad, contexto, su cultura y prácticas. Es fundamental que estos medios favorezcan el diálogo y la interacción con la población de manera directa. Como ejemplo, en la Tabla 6.1 se presenta una lista de diferentes medios, así como sus ventajas y desventajas (Arjonilla Cuenca y Cortinas de Nava, 2000; Bessette, 2004; Lundgren y McMakin, 2018, p. National Cancer Institute, 2004; OPS, 1984).

En el campo de la educación y comunicación se enfatiza la utilización de sistemas de multimedia, lo cual se fundamenta debido a la heterogeneidad de formas y estilos de aprendizaje que existe. Cuando un contenido educativo, o un mensaje, se presenta a la población a través de diversos medios, las posibilidades de un impacto educativo son mayores. Por regla general los medios masivos (radio, televisión, prensa, cine) necesitan el complemento de la comunicación escrita e interpersonal (OPS, 1984). Con base en lo anterior, una vez se seleccionan los medios de comunicación a utilizar en una estrategia de comunicación de



riesgos, se recomienda realizar una **campaña de medios**. Esto significa utilizar un conjunto de medios de comunicación acotados a un tiempo, permitiendo que el mensaje llegue a toda la audiencia blanco. Esta campaña puede dividirse en cuatro etapas: la inicial, intensiva, de mantenimiento y declinación. La campaña

Tabla 6.1. Ejemplos de medios de comunicación útiles en comunicación de riesgos

Ejemplos de medios	Ventajas	Desventajas
Interacción con la población: Comités de asesoría, grupos focales, grupos de autoayuda, comités de supervisión, audiencias formales, obras de teatro.	Las personas participan en las decisiones y es más probable que sean aceptadas y duraderas.	Puede suponer una situación atemorizante para algunos comunicadores de riesgos. La interacción es generalmente más costosa que otro tipo de medio.
Orales: Conferencias, charlas, consultas médicas, entrevistas de radio, canciones, corridos.	Cuentan con un ser humano que presenta la información de riesgo. Dan la oportunidad de retroalimentación inmediata de la población.	Las presentaciones orales no dan nada a la población para utilizar de referencia posteriormente. El vocero tiene que ser un profesional bien capacitado.
Escritos: Trípticos, folletos, historietas, artículos de periódico, de divulgación, reportes técnicos	Pueden incluir mucha información, son relativamente baratos; se pueden tener en casa para consulta.	Pueden ser difíciles de comprender para algunas personas, por el uso de lenguaje técnico, por falta de atractivo visual, por extensión inapropiada. Requieren conocimientos sobre diseño gráfico. Pueden ser de poco interés y deshacerse de ellos de forma inmediata.
Visuales: Carteles, periódicos murales, obras de teatro, propaganda, recorridos o visitas guiadas, videos y televisión.	Se recuerdan. Pueden colocarse donde la gente vive, trabaja, se cura o se divierte la gente. En las obras de teatro puede haber una interacción con la audiencia para probar el mensaje y reforzarlos.	Llevan poca información y no pueden responder preguntas de la población. Son lentos de producir y pueden ser altamente costosos. Requieren conocimientos sobre diseño gráfico.
Medios digitales: Software, imágenes digitales, video digital, videojuegos, páginas y sitios web, redes sociales en Internet, audio digital, libros electrónicos, podcasts.	Se puede combinar mensajes escritos, visuales, orales, videos. La información puede ser actualizada a gran velocidad. Puede cubrir a importantes sectores (profesores, estudiantes, trabajadores y otros), en territorio local, nacional e internacional.	Se requiere una computadora adecuada, haciéndola poca práctica para diseminación masiva de mensajes. Para algunas personas, las computadoras no sólo son inaccesibles sino hasta intimidantes.

Fuente: Elaboración propia.



de medios se sustenta en enfoques educativos inclusivos, ya que cada persona aprende distinto y la información le llega de diversas maneras. Por eso lo ideal es seleccionar varios medios de comunicación y asegurarnos que cada uno llega a la audiencia objetivo, considerando siempre su contexto y cultura.

Es necesario **diseñar programas dirigidos a la población infantil**, y se deben seleccionar canales y medios de comunicación apropiados que les permitan ser actores activos en el cuidado de su salud y de personas cercanas. Algunos ejemplos de medios de comunicación para población infantil: obras de teatro, teatro guiñol, experimentos didácticos, videos educativos, pláticas, cuentos, juegos, canciones, entre otros (Coronado-Salas *et al.*, Cubillas-Tejada *et al.*, 2012; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; OPS, 1984).

6.3.2. Los medios masivos en la comunicación de riesgos

La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce que los **medios masivos de comunicación** tienen una poderosa influencia en las percepciones de las personas sobre los riesgos, ya sea durante una epidemia o pandemia, así como en desastres ambientales (WHO, 2007). Por lo anterior, diversas instituciones han publicado información sobre la comunicación eficaz a través de medios durante emergencias de salud pública (Cheng y WHO, 2005; Hyer y Covello, 2005; UNESCO, 2017; UNICEF, 2020, WHO, 2021a), así como en programas de promoción de la salud (Bessette, 2004; Lundgren y McMakin, 2018, p. 259-283; OPS, 1984).

Los medios masivos de comunicación suelen implicar el uso de la televisión, periódicos, radio, revistas, sitios de noticias en línea y aplicaciones de noticias para comunicar información sobre riesgos a un público amplio. Este tipo de medios son muy útiles en comunicación de riesgos porque llegan a grandes audiencias y pueden ser memorables y creíbles para muchas personas. La televisión, radio e Internet son fuentes particularmente útiles en situaciones de comunicación de crisis en las que las personas necesitan información actualizada rápidamente. Sin embargo, además del costo que implica utilizarlos, otra desventaja es que, excepto en anuncios pagados y otras circunstancias limitadas, la fuente del medio controla el contenido y el tiempo de la historia. Por lo tanto, no se debe utilizar los medios masivos de comunicación como única fuente de información en una estrategia de comunicación de riesgos. El desarrollo de relaciones de trabajo mutuamente productivas con los reporteros es un esfuerzo continuo para muchas organizaciones (Lundgren y McMakin, 2018, p. 259-283; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).

En una estrategia de comunicación de riesgos, si se quiere hacer uso de medios masivos de comunicación, será útil ponerse en contacto con sus representantes, así como establecer una relación de cooperación que permita, actualizarlos y dar novedades o sugerir ideas de artículos en los momentos apropiados. De esta



manera, colaborar con estos no tiene que ser costoso, ya que se puede comunicar información importante sobre riesgos a una audiencia de miles de personas a través de una entrevista de radio, televisión o periódico, durante los pocos minutos que toma hablar con un reportero (Lundgren y McMakin, 2018, p. 159). Cuanto mejor sea la relación de trabajo entre las organizaciones de medios masivos de comunicación y los comunicadores de riesgos, mayor será la posibilidad de lograr una cobertura precisa y equilibrada (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).

6.3.3. Las redes sociales y su papel en la comunicación de riesgos

La Organización Mundial de la Salud (WHO, 2016) promueve estrategias a nivel mundial para fomentar la promoción, el desarrollo y la evaluación de acciones que involucran el uso de **Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)**. Las TIC se han definido como: *herramientas y procesos para acceder, recuperar, guardar, organizar, manipular, producir, intercambiar y presentar información por medios electrónicos; estos incluyen hardware, software y telecomunicaciones en la forma de computadores y programas tales como aplicaciones multimedia y sistemas de bases de datos* (Sunkel, 2006, P. 8).

Las TIC tienen una gran influencia en aspectos de la vida de los seres humanos, ya que han mejorado el intercambio de conocimientos y han aumentado el flujo de la información y comunicación. De igual forma han cobrado relevancia en la educación para la sustentabilidad (Al-Rahmi *et al.*, 2020), así como en las diferentes funciones de los sistemas de salud y de la salud pública, entre ellas en actividades de promoción y atención a la salud (Díaz de León, 2020). Las diversas aplicaciones de las TIC en salud se han denominado de forma integral como **Salud electrónica (eSalud)** la cual se ha definido como: *el uso costo-efectivo y seguro de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en apoyo de la salud y los campos relacionados con la salud, incluidos los servicios de atención de la salud, la vigilancia de la salud, la información sobre la salud y la educación, conocimiento e investigación en salud* (WHO, 2016, p. 5).

La OMS (WHO, 2016) ha analizado la contribución de la eSalud en la cobertura universal de salud en 8 temas: Fundamentos de eSalud, mSalud, Telesalud, eLearning en ciencias de la salud, registros electrónicos de salud, marcos legales para la eSalud, **Social media** y Big data. **Social Media** es un anglicismo que significa **medios sociales**, es decir el conjunto de plataformas digitales donde el contenido es creado, visualizado y compartido por sus usuarios. Las **redes sociales** son un conjunto dentro del Social Media como plataformas de comunicación e intercambio de información (Aritmetrics, 2022). Debido a la importancia de las redes sociales como medio para transmitir mensajes para las organizaciones de salud y de recibir y compartir información para individuos y comunidades (WHO, 2016, p. 127), a continuación se profundizará en este tema.



De acuerdo con el Diccionario panhispánico del español jurídico (2022) una **red social** es *un servicio de la sociedad de la información que ofrece a los usuarios una plataforma de comunicación a través de internet para que estos generen un perfil con sus datos personales, facilitando la creación de comunidades con base en criterios comunes y permitiendo la comunicación de sus usuarios, de modo que pueden interactuar mediante mensajes, compartir información, imágenes o vídeos, permitiendo que estas publicaciones sean accesibles de forma inmediata por todos los usuarios de su grupo.*

Las redes sociales tienen su origen en la segunda mitad de los noventa y han ido evolucionando hasta la actualidad. Classmates es considerada la primera red social, creada en 1995 por el estadounidense Randy Conrads, después surgen otras, entre ellas, Facebook, Twitter, Myspace, Instagram, YouTube, Pinterest, Whatsapp, TikTok, Telegram, ResearchGate, LinkedIn. Estimaciones recientes sugieren que alrededor de 4 700 millones de personas usan redes sociales, el total global actual representa el 59 % de la población mundial que es aproximadamente 7 985 millones de personas (Kemp, 2022).

Las redes sociales se pueden clasificar en dos tipos:

- **Redes sociales horizontales:** son aquellas redes sociales que no tienen una temática determinada, como ejemplo: Facebook o Twitter.
- **Redes sociales verticales:** son aquellas que relacionan personas con intereses específicos en común, como música, hobbies, deportes. Dentro de estas redes se encuentran las redes profesionales, como LinkedIn y ResearchGate.

En la actualidad, el uso adecuado de las redes sociales es una opción muy útil para hacer promoción de la salud, y así favorecer que las persona sean conscientes de su responsabilidad en el cuidado de su salud y tomen decisiones apropiadas en su vida (Álvarez-Cordero, 2019; Stellefson *et al.*, 2020). En el documento titulado *Exploring the Role of Social Media in Health Promotion*, se presenta una colección de estudios innovadores que ayudan a comprender las ventajas, desafíos y complicaciones de las redes sociales y lo que significan para el futuro de la promoción de la salud. En los documentos se pone mucha atención en los factores sociales, físicos y geográficos que facilitan o dificultan su uso como una herramienta efectiva para promover cambio de comportamiento y toma de decisiones (Stellefson *et al.*, 2020a). En la literatura existen diversos estudios que utilizan las redes sociales en sus estrategias de intervención para prevenir enfermedades y para promover comportamientos que favorezcan la salud y mejoren los estilos de vida, entre ellos por ejemplo, para la prevención de enfermedades no transmisibles (Mendoza-Herrera *et al.*, 2020); para la prevención de enfermedades transmitidas por mosquitos (Santos *et al.*, 2022); para la prevención de la



infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) (Pagkas-Bather *et al.*, 2020); en la promoción de la salud de adolescentes (García del Castillo *et al.*, 2020). Otro estudio señala que Instagram puede ser una herramienta eficaz para que las organizaciones de salud transmitan mensajes durante una emergencia como la pandemia de COVID-19 (Malik *et al.*, 2021).

Las redes sociales pueden ser herramientas estratégicas de comunicación de riesgos para grupos de poblaciones específicas y deben utilizarse cada vez más para compartir mensajes de riesgo ya que ofrecen la oportunidad para difundir rápidamente información a un gran número de individuos, permiten la actualización y retroalimentación inmediata, y reducen los costos en una campaña de comunicación de riesgos. Además, las redes sociales pueden permitir la interacción y el diálogo entre expertos en riesgos, autoridades y miembros de la población en general, o de una población determinada (Lundgren y McMakin, 2018, p. 347; Malik *et al.*, 2021; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016). Otra ventaja de las redes sociales en comunicación de riesgos es que, debido a que la audiencia elige entablar una conversación sobre el riesgo, su nivel de interés es alto, el cual podría traducirse en la voluntad de cambiar comportamientos y mejorar la salud y la seguridad. Aunado a lo anterior, los avances analíticos fortalecen la capacidad para calcular y analizar métricas que evalúan el proceso de implementación de las redes sociales, así como su impacto relacionado con la salud (Lundgren y McMakin, 2018, p. 163, 356; Stellefson *et al.*, 2020b).

En un estudio desarrollado por Liu y colaboradores (2020), se analizó el efecto de las redes sociales en la comunicación de riesgos que se ha llevado a cabo para desastres provocados por el hombre y eventos naturales; se encontró que las redes sociales ejercen un efecto diferente en cada tipo de comunicación de riesgo. Los autores argumentan la importancia de usar las redes sociales no solo para difundir información básica sobre los desastres sino también sobre cómo las personas deben actuar frente a estos, así como prestar más atención a la construcción de relaciones sociales. En este sentido y de acuerdo con Malik y colaboradores (2021), dentro del ámbito de la comunicación de riesgos en emergencias, es importante darse cuenta que no todos los eventos o brotes son iguales; cada uno requiere un objetivo, una estrategia y su contextualización. En concordancia con lo anterior, Lundgren y McMakin, (2018, p. 358) señalan que, cada tipo de red social se puede utilizar para comunicar información sobre riesgos, sin embargo, algunas redes sociales son más efectivas dependiendo de los objetivos de la comunicación de riesgos: cuidado, consenso o crisis.

Como especialista en comunicación de riesgos, se debe tener cuidado al utilizar las redes sociales como medio de comunicación, ya que deben adaptarse a la audiencia blanco, que en este caso podrían ser los segmentos de la población



que gozan de una buena situación económica que les permite el acceso a redes sociales y que saben utilizar la tecnología (Lundgren y McMakin, 2018, p. 349). Además, se debe tener en mente que el uso de las redes sociales por parte de los especialistas en educación para la salud y en comunicación de riesgos compete en contra de individuos o entidades que utilizan las redes sociales para promover puntos de vista alternativos sobre problemas relacionados con la salud (p. eje. el movimiento antivacunas). Por lo tanto, se requiere monitorear y evaluar la promoción y comunicación de salud que ocurre en varios sitios web populares de redes sociales (Stellefson *et al.*, 2020b).

Es relevante señalar que no es posible ignorar el hecho de que las redes sociales también presentan una serie de desafíos y desventajas, entre ellas que la audiencia generalmente tiene que estar conectada a través de un dispositivo y encontrar la página, perfil o aplicación en la cual se comparte dicha información. Además, las personas que buscan información sobre un tema determinado tienen que confirmar que el sitio o el perfil al que accedan sea creíble, y el cómo lo hacen es un punto que aún requiere investigación. Otra desventaja de las redes sociales es que, por diversos factores (bajos recursos económicos, zonas rurales, edad), no todas las personas pueden acceder a ellas. Otro aspecto para considerar es que la información también puede estar bajo el control de la audiencia, es decir, se debe tener en mente que el público también puede compartir información y esta puede ser incorrecta, por lo tanto, las redes sociales son a la vez una herramienta útil y una barrera para desarrollar una estrategia de comunicación de riesgos eficaz (Lundgren y McMakin, 2018, p. 163; Malecki, *et al.*, 2021; Stellefson *et al.*, 2020b).

Schillinger y colaboradores (2020) señalan que, a pesar de la diversidad de temas relacionados con la salud a través de las redes sociales, no existe un consenso sobre si este tipo de medios de comunicación pone en peligro o promueve la salud pública. Lo anterior se pudo apreciar más durante la pandemia de COVID-19, ya que las redes sociales han sido consideradas como una fuente de información tóxica, por lo que la Organización Mundial de la Salud se ha referido al alcance y velocidad de la difusión de información falsa vinculada a la COVID-19 como una infodemia que necesita una atención rápida (OMS, 2022a; 2022b). Por otro lado, también durante la pandemia, las redes sociales se han convertido en una herramienta esencial para formar la opinión pública y proporcionar información actualizada e información relacionada con las medidas de prevención (Malik *et al.*, 2021; Schillinger *et al.*, 2020).

De acuerdo con Stellefson y colaboradores (2020b), es necesario conocer más sobre los de los beneficios y los inconvenientes del uso de las redes sociales en el campo de la promoción de la salud, para que los especialistas en este campo ponderen sus ventajas frente a las posibles desventajas y barreras para su uso. Es



de gran importancia que los especialistas y profesionales en el campo de la promoción en salud, comprendan y lleven a la práctica los principios de la educación y comunicación para la salud, los cuales se centran en examinar:

- El método por el cual los usuarios de las redes sociales acceden y negocian
- La manera de generar información de salud que sea entendible e impactante para diversas audiencias
- Las estrategias para superar los desafíos del uso de las redes sociales en la promoción de la salud
- Las mejores prácticas para diseñar, implementar y evaluar el uso de las redes sociales en la promoción de la salud

•
Aunado a lo anterior, es indispensable buscar la manera de no solo brindar información en las redes sociales sobre el riesgo a la salud que se aborde, sino además proporcionar información para establecer la credibilidad y confianza en la fuente de comunicación. Existe una gran oportunidad y responsabilidad para las organizaciones y diversos actores relacionados con la promoción de la salud en la lucha contra la desinformación en las redes sociales, ya que se puede proporcionar información precisa, actualizada, y dirigir además a los usuarios a otras fuentes creíbles, así como servir como verificadores de información y datos falsos (Malik *et al.*, 2021; OMS, 2022a; 2022b).

6.4. El lenguaje no verbal en la comunicación de riesgos

6.4.1. Concepto y elementos del lenguaje no verbal

Como se revisó en el Capítulo 1 de la presente publicación, según el código la comunicación puede clasificarse en verbal o lingüística y en no verbal. Es importante aclarar que es incorrecto emplear el término lenguaje corporal como sinónimo de comunicación no verbal; el lenguaje corporal es analizado por la kinésica, una de las tres áreas principales de estudio de la comunicación no verbal. Otro punto de importancia es el error de intentar analizar un signo no verbal de forma descontextualizada, es decir sin considerar la situación en la que se emplea o para qué se lo emplea, o bien el contexto en el que se inscribe. En este sentido, todo proceso de comunicación no puede ser analizado fuera de la situación donde se produce (Pereiro, 2019).

La comunicación no verbal constituye una parte inseparable del proceso de interacción entre humanos. Involucra todos los procesos, conscientes e inconscientes, de codificación y decodificación de todos aquellos signos que no sean lingüísticos. Desde sus inicios, en la década del 1950, las investigaciones sobre comunicación no verbal se han desarrollado principalmente en los campos de la



psicología y la antropología, los cuales se han abocado a la descripción de aquellos acontecimientos de la comunicación humana que trascienden las palabras dichas o escritas (Pereiro, 2019). El lenguaje verbal generalmente se acompaña de expresiones no verbales que le brindan apoyo, lo ilustran, o, en ocasiones, contradicen lo comunicado verbalmente. De acuerdo con Mehrabian (1971, 42-47) el 55 % de un mensaje está integrado por expresiones a través de conductas corporales como la postura, la gestualidad y el contacto visual; el 38 % por el tono de voz y el 7 % restante corresponde al contenido del mensaje. Dichos porcentajes pueden variar acorde con las situaciones y al contexto. Para comunicar con claridad es necesario hacer coincidir los mensajes verbales y no verbales (Cruz, 2014).

En la **comunicación no verbal** se distinguen tres formas (Pereiro, 2019):

- **Kinestésica:** se refiere a la expresada a través del cuerpo y movimientos (gestos, movimientos corporales, de las extremidades, manos, cabeza, pies y piernas, las expresiones faciales, la conducta de los ojos y también la postura).
- **Paralingüística:** se refiere a los aspectos no semánticos del lenguaje expresados a través de la voz (tono, ritmo, timbre, volumen, entonación, fluidez, pausas y énfasis).
- **Proxémica:** se refiere al uso que se hace del espacio físico, y de la percepción de este (proximidad física entre las personas que se comunican, que depende de la confianza y la relación).

La **kinésica** estudia la interpretación de los movimientos corporales, los cuales matizan el significado de los enunciados verbales. Los principales elementos que conforman el campo de estudio de la kinésica son, la postura corporal, los gestos, las miradas (oculésica) y las expresiones faciales o micro expresiones. La postura corporal refiere a la disposición del cuerpo, así como la orientación de este o de una de sus partes en relación al entorno u otros sujetos. En cuanto a los gestos, se han agrupado en cinco categorías (Pereira, 2019):

- **Emblemas:** son signos emitidos intencionalmente cuyo significado es compartido por otros y pueden reemplazar palabras o frases. Los emblemas son culturales y también deben ser interpretados en relación con su entorno.
- **Ilustradores:** estos gestos se realizan de forma simultánea a la comunicación verbal forman parte de este y lo enriquecen; se utilizan para representar visualmente lo que se dice.



- **Reguladores:** se usan para facilitar el flujo de la comunicación, como por ejemplo para iniciar o finalizar una interacción, ceder el turno de la palabra, o tomar la iniciativa para hablar. Se emplean generalmente de forma inconsciente, ya sea con la cabeza, la mirada o en menor medida las manos.
- **Expresiones emocionales:** estos gestos expresan estados anímicos o muestras de afecto. Los mismos pueden ser espontáneos o intencionales y cumplen un rol importante en la socialización, ya que permiten comunicar nuestros sentimientos.
- **Adaptadores:** tienen como finalidad ayudar a controlar las emociones propias de los sujetos, les permiten a las personas adaptarse a su entorno a partir de un control de su estado emocional. Se los denomina tics nerviosos, se intensifican con la tensión y el estrés, y se realizan principalmente de forma inconsciente.

La **paralingüística** analiza los aspectos no semánticos del lenguaje, como las diferentes cualidades de la voz, así como el uso de pausas y silencios. El paralenguaje se centra en la forma y no en el contenido, ya que el análisis se focaliza en el cómo se expresa un enunciado, más allá del enunciado en sí mismo. Por medio del paralenguaje es posible conocer el estado de ánimo, así como las intenciones de una persona. Los elementos paralingüísticos relacionados con la voz son los siguientes (Antúnez, 2006; Pereiro, 2019):

- **Cualidades primarias:** se refieren a los rasgos distintivos, como el tono, volumen, resonancia, entonación, timbre y ritmo. Estas cualidades están condicionadas por diferentes factores tales como biológicos (sexo y edad), fisiológicos, psicológicos como la personalidad, socioculturales y ocupacionales.
- **Calificadores:** generalmente constituyen distintos tipos de voz porque tienen que ver con el control respiratorio, laríngeo, faríngeo, lingual, labial, mandibular, entre otros.
- **Diferenciadores:** expresan reacciones fisiológicas o emocionales como por ejemplo la risa, llanto, grito, suspiro, jadeo, bostezo, tos, entre otros.
- **Alternantes:** son los sonidos producidos por las personas que no poseen un significado semántico, entre ellos por ejemplo las imitaciones de sonidos, los sonidos animales.

La **proxémica** es la disciplina que estudia el conjunto de comportamientos no verbales con relación a la organización del espacio. Su objeto de estudio se compone



por las prácticas vinculadas al comportamiento, al ambiente, las costumbres y creencias de una comunidad que se relacionan con el uso y la distribución del espacio, así como con las distancias culturales que mantienen las personas en interacción (Pereiro, 2019). De acuerdo con Hall (1972) la distancia física que un ser humano mantiene respecto a otros sujetos produce mensajes tales como confianza, interés, agrado, apatía, disgusto; en el transcurso de sus interacciones cara a cara, el ser humano utiliza cuatro distancias (Hall, 1972; Pereiro, 2019):

- **Distancia íntima:** es característica de una relación con alta carga emocional y estima. Abarca desde el contacto físico permanente hasta los 45 centímetros de distancia entre los interlocutores.
- **Distancia personal:** la interacción se realiza entre los 45 y 120 centímetros de distancia, es habitual entre personas que comparten una relación de amistad, así como en el trato cotidiano. Puede existir algún tipo de contacto físico casual.
- **Distancia social:** es la que se emplea en la interacción en espacios públicos con personas desconocidas o con las que se tiene escasa cercanía o confianza; abarca desde los 120 a los 270 centímetros.
- **Distancia pública:** se emplea principalmente para hablar en público y frente a varias personas, se ubica a partir de los 270 centímetros de distancia.

6.4.2. La comunicación no verbal en el proceso enseñanza-aprendizaje

La comunicación no verbal ofrece recursos valiosos para la interpretación de elementos culturales y otros valores propios del entorno; colaboran en hacer más visible lo invisible; aporta elementos para lograr la empatía necesaria de los procesos de enseñanza. En estos procesos de comunicación, la empatía del docente y los compañeros, expresada no verbalmente o en apoyo al habla, representa un recurso significativo para el desarrollo de las estrategias de enseñanza que requieren de interacciones comunicativas (Shabilco, 2012).

De acuerdo con un estudio realizado por Shabilco (2012), el aparato fonador, la musculatura de la cara, la del cuerpo para sus posturas y movimientos, las manos, los ojos, los oídos y otros órganos sensoriales, representan recursos importantes para la enseñanza. Lo anterior no solo por el apoyo expresivo y sensorial que ofrecen, además, se trata de recursos naturales del profesor o conferencista. Los apoyos no verbales son naturales porque no requieren más que accionar distintas partes expresivas del cuerpo. Su fácil acceso permite que, de manera inconsciente o consciente, se utilicen desde el nacimiento con la frecuencia necesaria para lograr habilidades expresivas y la decodificación de los mensajes de otros. Antes



que la palabra, la gestualidad o las cualidades de la voz, el cuerpo se expresa. Nadie puede dejar de expresar con su cuerpo, aunque se lo proponga; la inmovilidad también expresa una actitud.

6.4.3. Comunicación no verbal y recomendaciones para el proceso de comunicación de riesgos

Durante la presentación del mensaje, hay que ponerle particular atención a la manera como se comunica, y para esto, el **lenguaje no verbal** es un elemento decisivo en la comunicación de riesgos, ya que proporciona información sobre el carácter, emociones y reacciones, siendo decisivo al transmitir un mensaje; se considera más impactante que el lenguaje verbal. Por esto, los comunicadores de riesgos deben estar entrenados en aspectos del lenguaje no verbal, la interacción con el público y el manejo de conflictos. Es relevante conocer con anticipación a la audiencia blanco y su contexto, ya que el lenguaje no verbal es influenciado por aspectos culturales. Es importante, además, que el comunicador de riesgos sea consciente de su lenguaje no verbal, saberlo manejar y pueda analizar el lenguaje no verbal de la audiencia, ya que el observarlo permite identificar si están atendiendo, qué efecto estamos teniendo en ellos y conocerlos más a fondo.

Recomendaciones sobre el lenguaje no verbal:

- Establecer contacto visual directo con toda la audiencia, no enfocarse en una persona, sino a todos.
- Mantener una posición apropiada y evitar el movimiento constante y abrupto.
- Controlar los movimientos de las manos y mantenerlas visibles, eso da seguridad y muestra confianza.
- Adecuar el espacio, de preferencia que el acomodo de las sillas (si se utilizan) sea a manera de círculo, semicírculo, ofreciendo aproximación a la audiencia.
- Adecuar el vestuario con las características socioeconómicas de las personas.
- No cruzar los brazos, porque eso de alguna manera implica una actitud defensiva.
- Mantener una postura relajada.
- Cuidar el volumen y entonación de la voz.
- Tratar de observar el lenguaje corporal de los miembros de la audiencia para ver si están prestando atención, si existen dudas y posibles reacciones.

6.5. Estrategias pedagógicas, recursos educativos y su diseño

6.5.1. El concepto de estrategias pedagógicas

Las **estrategias pedagógicas** son todas las acciones realizadas por el docente, con el fin de facilitar la formación y el aprendizaje de los estudiantes (Gamboa-Mora *et al.*, 2013). Existen diferentes tipos de estrategias pedagógicas que hacen dinámico



y variado el proceso de aprendizaje, entre ellas, audiovisuales, orales, escritas, de experimentación y práctica, tecnológicas e informáticas (Hernández Sánchez *et al.*, 2021). Para establecer las estrategias pedagógicas es muy recomendable fundamentarse en la **taxonomía de objetivos de aprendizaje** propuesta por Marzano y Kendall (2007) y en la **pirámide del aprendizaje** propuesta por Cody Blair; con base en ellas, se pueden considerar y valorar distintas variables y factores que influyen en la formación de los estudiantes, incluidos los ámbitos de actuación necesarios o los niveles de retención de cada tipo de actividad.

La taxonomía propuesta por Manzano y Kendall es una actualización de la taxonomía propuesta por Barry Bloom en 1956, que consiste en un modelo bidimensional representado por una dimensión con seis categorías de procesos mentales (recuperación, comprensión, análisis, utilización del conocimiento, sistema metacognitivo, sistema interno) y otra dimensión con tres dominios de conocimiento (información, procedimientos mentales y procedimientos psicomotores). De acuerdo con los autores, el conocimiento juega un papel clave en la capacidad de una persona para participar con éxito en una nueva tarea; sin el conocimiento necesario, una persona puede estar muy motivada para participar en la tarea (pensamiento auto-sistémico), establecer metas específicas relativas a la tarea (pensamiento metacognitivo), e incluso poner en práctica una serie de habilidades analíticas agudas (pensamiento cognitivo). Sin embargo, a menos que la persona posea los conocimientos necesarios para la tarea, los efectos de estos procesos mentales serán mínimos (Marzano y Kendall, 2007, p. 13).

La pirámide del aprendizaje propuesta por Cody Blair describe de una forma visual, cómo los diferentes estímulos y recursos educativos influyen en la integración de conocimientos, destrezas y competencias por parte de los alumnos. La pirámide muestra en la parte superior, estrategias de aprendizaje que sitúan al estudiante en un rol pasivo, entre ellos, la escucha, la lectura y la utilización de contenido audiovisual. Estas estrategias tienen porcentajes muy bajos de aprendizaje. Por otro lado, en la parte central, se muestran estrategias que implican un rol más activo por parte del estudiante y lo involucran en actividades que requieren de la aplicación de sus conocimientos en la práctica. Este tipo de estrategias son de tipo kinestésicas, dentro de las que encuentran las exposiciones o exhibiciones. En la base de la pirámide, se muestran estrategias como proyectos o actividades en laboratorios, donde el estudiante aprende extrapolando de la teoría a la práctica, con la cual se consigue un 75 % del aprendizaje, y finalmente, se logra un 90 % del aprendizaje si se comparten los conocimientos adquiridos con otros, es decir, si se enseña a otros aquello que ya se sabe. Para Cody, el recuerdo del aprendizaje es bajo cuando solo se contempla, es alta cuando se pone en práctica, y trasciende cuando se enseña (Gómez-Ejerique y López-Cantos, 2019; Hernández Sánchez *et al.*, 2021).



En **comunicación de riesgos**, los **medios de comunicación** y las diferentes formas de **comunicación interpersonal**, son las **estrategias pedagógicas y herramientas de comunicación**; su objetivo no solo será comunicar, sino favorecer la participación comunitaria. El **diseño de las estrategias pedagógicas**, debe enfocarse principalmente en crear las condiciones necesarias que posibiliten mejorar la salud ambiental de la audiencia blanco. Lo anterior, dependiendo de la problemática en salud ambiental abordada, el contexto, las características de la audiencia blanco y los objetivos de la comunicación de riesgos, puede centrarse en el desarrollo de estrategias organizativas reflexivas que aclaren las percepciones, conocimientos y el cambio o permanencia de hábitos enfocados a fomentar conductas protectoras para la salud (Bessette, 2004; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; National Cancer Institute, 2004). Para lograr que las personas se apropien de una forma significativa de los aprendizajes esperados, y que logren cambios de comportamientos que mejoren su salud, se tiene que pensar en las diferencias individuales de cada una, para ello, la construcción de las estrategias pedagógicas debe sustentarse en las teorías del aprendizaje abordadas en este capítulo, entre ellas, la educación eficaz, crítica, inclusiva y la pedagogía social, siendo este un proceso orientado a responder a la diversidad de necesidades, que favorece la participación en el aprendizaje y que reduce la exclusión.

6.5.2. Elaboración de recursos educativos

Por **recursos educativos** se entiende al conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales ayudan a despertar el interés de los estudiantes y deben adecuarse a las características de estos; los materiales deben responder a objetivos de aprendizaje formulados previamente a su diseño y utilización (OPS, 1984; Vargas-Murillo, 2017). Los recursos educativos pueden clasificarse bajo varios criterios: por su presentación física, formato, nivel de abstracción, objetivos cognitivos que promueve, entre otros. Establecer una clasificación para los recursos educativos facilita su análisis en cuanto a su utilización e impacto en el aprendizaje (Aguilar Juárez *et al.*, 2014). Todo material debe estar acompañado de un instructivo o explicación escrita de cómo, cuándo y con quién emplearlo. Estas instrucciones deben ser breves y precisas explicando para qué tipo de audiencia fue producido el material y las diferentes posibilidades de empleo (OPS, 1984).

Un **componente fundamental en las estrategias de comunicación de riesgos son los recursos educativos** (Figura 6.1), ya que ayudan a lograr los objetivos establecidos (Bessette, 2004). La elaboración de materiales educativos requiere de la conformación de un equipo multidisciplinario (Rossi *et al.*, 2020), de aquí la importancia de que el equipo de comunicación de riesgos no solo se conforme por expertos en salud ambiental, sino que integre expertos en educación, diseñadores gráficos y profesionales del campo de la comunicación, entre otros. Antes de elaborarlos debe



haber una intencionalidad educativa; que los materiales respondan a los objetivos de una estrategia de comunicación de riesgos significa que deben ser planeados de acuerdo con un conocimiento de las necesidades de la comunidad y de los principales problemas de salud en particular. Aunado a lo anterior, su diseño y elaboración debe basarse en los principios de la educación inclusiva, siendo este un proceso orientado a responder a la diversidad de necesidades, que favorece la participación en el aprendizaje y que reduce la exclusión. Lo anterior se logra al proporcionar materiales pertinentes con las necesidades y características del grupo de personas con quienes dialogamos reflexiva, democrática y participativamente. La participación de la comunidad en el diseño o elaboración de material educativo depende del conocimiento y grado de participación que haya alcanzado (OPS, 1984).

Como ya se revisó anteriormente, las escuelas inclusivas son aquellas que desarrollan metodologías y técnicas docentes que ayudan a ofrecer una adecuada respuesta a las características individuales de todos los alumnos, basándose precisamente en sus diferencias, destacando su igualdad y considerando la realidad de su entorno (Gamboa-Mora *et al.*, 2013; Gómez-Ejerique y López-Cantos, 2019; National Cancer Institute, 2004; Serrato Almendaréz y García Cedillo, 2014). Para lograr que las personas se apropien de una forma significativa de los aprendizajes esperados, se tiene que pensar en las diferencias individuales de cada una, para ello es conveniente apoyarse en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje y buscar las posibilidades de complemento que pueden darse entre diversos recursos educativos (Alba Pastor *et al.*, 2014; CAST, 2018; OPS, 1984; UNICEF, 2019b; Ziemendorff y Krause, 2003).

Figura 6.1. Recomendaciones para la elaboración de recursos educativos

Elaboración de recursos educativos

Diseño de imágenes

Se debe enfatizar la información relevante sobre las acciones prácticas a realizar

Elaboración de mensajes

- Hablar directamente
- Utilizar oraciones cortas
- Tiempo presente
- Voz activa
- Mensajes positivos
- Lenguaje claro y simple

Recursos educativos

- ✓ Juegos de mesa
- ✓ Pláticas
- ✓ Videos
- ✓ Talleres
- ✓ Recetarios
- ✓ Cuentos para iluminar
- ✓ Manuales

Fuente: Elaboración propia.



Además de diseñar recursos educativos, es importante realizar una búsqueda exhaustiva de material didáctico realizado previamente por distintos investigadores, pedagogos, docentes, educadores ambientales y otros, que puedan servir al logro de objetivos planteados en la estrategia de comunicación de riesgos (National Cancer Institute, 2004).

6.5.3. Evaluación de recursos educativos

Todo recurso educativo contiene un mensaje que se pretende comunicar a un individuo o un grupo; es necesario tener una idea anticipada de su efectividad antes de gastar esfuerzos y recursos en su producción (OPS, 1984). Tanto las comunidades como los individuos tienen características físicas, psicológicas, sociales y culturales que influyen en la percepción y comprensión de mensajes, además se diferencian en cuanto a los medios más apropiados para su transmisión (Bessette, 2004; Ziemendorff y Krause, 2003; Tinker y Silberberg, 1997). Con base en ello, antes de finalizar y difundir cualquier recurso educativo que se haya elaborado por el equipo de comunicación de riesgos, o cualquier material ya existente que se haya seleccionado, es importante evaluarlos (validarlos) previamente. La prueba previa de mensajes y recursos educativos, es parte de la evaluación formativa que se abordará en el Capítulo 7 de esta publicación. Sin la validación de los recursos educativos y comunicativos, una estrategia de comunicación de riesgos puede ser ineficiente, y además se afectaría la calidad y validez de la intervención. La validez de los recursos educativos permite utilizar de manera correcta los recursos y el tiempo.

Como primer punto es fundamental establecer **los criterios de evaluación de los recursos educativos**, porque gracias a ella es posible comprobar si sus características satisfacen los requisitos definidos al inicio del proceso de su creación, permite determinar si cumplen los objetivos, así como obtener información realista sobre su utilidad. Los criterios para evaluar son tanto generales, los cuales se refieren a cualidades deseables para todo tipo de material; y criterios específicos, que se refieren a cualidades o características que los materiales deberían tener de acuerdo con la categoría a la cual pertenecen: visual, auditivo, audiovisual, impreso, digital y otros (Aguilar Juárez *et al.*, 2014; Aguilar-Morales, 2011; OPS, 1984; Rossi *et al.*, 2020; UNICE, 2003). Es necesario determinar si los conceptos presentados en los materiales de comunicación son comprendidos por los participantes, si se identifican con ellos y si evoca los tipos esperados de reacciones. Hay diversos aspectos que deben probarse en un material para establecer su efectividad potencial, tales como atracción, comprensión, aceptación, identificación, persuasión. En función de los resultados de la evaluación previa, es posible tomar medidas para el rediseño del material, y considerar si es necesario producir ilustraciones más realistas, textos más simples o imágenes más explícitas (Bessette, 2004; National



Cancer Institute, 2004; OPS, 1984; Rossi *et al.*, 2020; Ziemendorff y Krause, 2003). Existen dos tipos de validación de los recursos educativos, la validación técnica y la validación con población (UNICEF, 2003):

- **Validación técnica:** es una revisión del contenido de los recursos educativos, llevada a cabo por uno o de preferencia más expertos. Debe ser la primera validación, para asegurar que la información sea correcta y precisa en términos científicos y técnicos.
- **Validación con población:** consiste en que un grupo de personas de la audiencia blanco evalúen los recursos educativos para comprobar su funcionalidad en cuanto a contenido y forma.

En cuanto a los aspectos a evaluar, de forma general se abordan los siguientes puntos (Bessette, 2004; National Cancer Institute, 2004; OPS, 1984; UNICEF, 2003):

- **Contenido:** se refiere a la evaluación de aspectos como la comprensión del contenido (palabras, mensajes, ideas, conceptos), la precisión de la información presentada, la credibilidad de las personas que se expresan a través del material, el tipo de reacciones **inducidas por el contenido**.
- **Aspectos formales (forma):** se refiere a la calidad técnica, el interés evocado, estilos, colores, tipografía, calidad de imágenes, entre otros aspectos.
- **Materiales:** aborda la reacción a los formatos utilizados, el entorno técnico necesario para utilizar el material, la vida útil del material.
- **Retroalimentación:** se analizan aspectos como la utilidad del material para provocar reacciones y expresión de los puntos de vista de los participantes.

Para realizar la prueba de los materiales se pueden utilizar distintas herramientas de recolección de datos, tanto cualitativas, como cuantitativas, entre ellas, entrevistas individuales, cuestionarios o grupos focales, en las cuales se pide a grupos pequeños de integrantes de los distintos grupos de evaluación que ayuden a juzgar los materiales y dar su opinión en distintos aspectos. Para organizar la guía de preguntas que se usarán en la validación, se deben considerar los cinco componentes de la eficacia: atracción, comprensión, involucramiento (identificación con el material), aceptación e inducción a la acción (persuasión). Es recomendable elaborar con anticipación una guía de preguntas que aborden cada uno de los componentes de la eficacia acorde a cada tipo de recurso educativo que se evaluará (UNICEF, 2003; Ziemendorff y Krause, 2003).



Por ejemplo, la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 1984) propone un cuestionario como guía de evaluación de diversos recursos educativos en donde se establece que cada uno de los materiales debe ser evaluado tanto por criterios generales, como por criterios específicos. En la pauta de criterios generales se analiza el cumplimiento de objetivos generales; para que un material sea aceptable debe cumplir por los menos ocho criterios. En la pauta de criterios específicos, el grado de cumplimiento de cada uno de los criterios es calificado en una escala de uno a cinco. La decisión de aceptar, reformar o rechazar se basa en el total de puntos alcanzado por cada material. En la literatura existen diversos estudios sobre validación de recursos educativos para la promoción de la salud, entre ellos, material impreso, videos, recursos digitales, entre otros (Antunes *et al.*, 2022; Avancini *et al.*, 2021; Dantas *et al.*, 2022; Leite *et al.*, 2022). En dichos estudios se señala la importancia de la validación, así como los criterios evaluados y la estrategia que se siguió.

Una vez que se realiza la evaluación de los recursos educativos, tanto con un grupo piloto de la audiencia blanco, como con expertos en el tema que se aborde, con base en los criterios evaluados y las pautas establecidas, se decide si el material se utiliza como está, si se modifica o si se rechaza. Si el material se modifica, es necesario volver a realizar la evaluación (Bessette, 2004; National Cancer Institute, 2004; UNICEF, 2003; Ziemendorff y Krause, 2003; OPS, 1984).

6.6. El arte como estrategia de comunicación de riesgos

6.6.1. Concepto de arte y su clasificación

La **definición de arte** varía de acuerdo con la época y la cultura; en el diccionario de la lengua española de la Real Academia Española (2021), se define arte como *la manifestación de la actividad humana mediante la cual se interpreta lo real o se plasma lo imaginado con recursos plásticos, lingüísticos o sonoros*. El arte permite expresar ideas, emociones, percepciones y sensaciones; el arte es dinámico, subjetivo, universal, contemplativo, es un medio de expresión, una actividad creativa y es multidisciplinario (Equipo editorial Etecé: Davies *et al.*, 2015; Urke *et al.*, 2021).

Las artes siempre han sido conceptualmente difíciles de definir, sin embargo, existe una serie de características transculturales reconocidas como fundamentales para el arte, estas incluyen que el objeto de arte (ya sea físico o experiencial) se valora por derecho propio y no simplemente por su utilidad; proporciona experiencias imaginativas tanto para el productor como para la audiencia; y comprende o provoca una respuesta emocional (Fancourt y Finn, 2019, p. 1).



El arte se clasifica en distintas disciplinas, la clasificación utilizada en la Grecia antigua incluía seis disciplinas, también llamadas **bellas artes**: la arquitectura, danza, escultura, música, pintura y literatura (poesía, narrativa, ensayo y teatro). En el siglo xx se incluye al cine como el séptimo arte. Actualmente el término y la clasificación de las bellas artes son controvertidos debido a la emergencia de nuevas prácticas artísticas, así como a que se suele dejar fuera las expresiones populares. Por lo anterior, en la actualidad se usan expresiones como octavo arte o noveno arte para elevar disciplinas aún no consagradas o emergentes a la categoría de bellas artes, entre ellas la fotografía y el cómic. Sin embargo, esta nomenclatura aún no se ha reconocido oficialmente (Pérez Porto y Merino, 2021).

El arte es de suma relevancia para el desarrollo de los seres humanos y de las sociedades, ya que contribuye a la documentación y registro de la historia de las civilizaciones. Aunado a lo anterior, el arte es una herramienta clave dentro de la educación y un canal para que el ser humano pueda comunicarse consigo mismo y con los demás. El concepto de arte se asocia generalmente al concepto de cultura, sin embargo, el concepto de cultura abarca todas las manifestaciones individuales y colectivas de una determinada sociedad. Es decir, la cultura incluye además del arte, las creencias, tradiciones, valores y costumbres de una comunidad (Equipo editorial Etecé, 2020).

6.6.2. Arte y salud

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, en las últimas décadas, se ha comprendido los beneficios para la salud de las actividades artísticas. El arte puede ayudar emocionalmente en la lucha contra una enfermedad o lesión, a procesar emociones difíciles en tiempos de emergencia y eventos desafiantes. *La creación y el disfrute de las artes ayudan a promover el bienestar holístico y puede ser un factor motivador en la recuperación. Se pueden usar para comunicar mensajes, ayudar a las comunidades afectadas a comprender los riesgos de ciertas enfermedades o comportamientos y proporcionar formas para que las poblaciones afectadas procesen y aprendan de su experiencia individual y colectiva para mejorar su bienestar, entre otros beneficios* (WHO, 2022).

El concepto positivo e integral de salud, brindado en la definición de la OMS desde 1948, refiere la salud no como ausencia de enfermedad sino como un proceso de bienestar colectivo influenciado por factores económicos, psicosociales, culturales y ambientales. Con base en ello, la OMS ha utilizado las artes en los procesos de promoción y comunicación de la salud (Fancourt y Finn, 2019; OMS, 2014, p. 1; Urke *et al.*, 2021; WHO, 2022). Aunado a lo anterior, la Carta de Ottawa (WHO, 1986) subraya la necesidad de una participación de todos los sectores y niveles de la sociedad en cinco áreas de acción, para lograr la salud y bienestar individual y comunitario: 1) fortalecimiento de la acción comunitaria,



2) desarrollo de habilidades personales, 3) crear entornos de apoyo, 4) reorientar los servicios de salud, y 5) construcción de políticas públicas saludables. En estas áreas de acción, las artes se pueden adaptar de muchas maneras para trabajar hacia logro de los objetivos en cada una de ellas (Urke *et al.*, 2021).

La relación entre el arte y la salud siempre ha existido, desde el arte como instrumento en la representación del cuerpo humano sano o enfermo, el arte como terapia alternativa y el uso de lienzos y frescos como decoración de centros hospitalarios (Ávila *et al.*, 2014). El uso del arte para promover objetivos sociales y promoción de la salud no es una idea nueva. En la década de 1990, iniciativas de arte a nivel comunidad comienzan a ser implementadas desde varios sectores y en un ejercicio interdisciplinario que convoca actores tanto del campo de la cultura y las artes, como de desarrollo social, educación artística, psicología social y comunitaria, salud pública, entre otros, buscan promover el bienestar; lo anterior dio lugar a proyectos que estudian los posibles beneficios del arte sobre la salud integral (Stuckey y Nobel, 2010). Una de las formas para desarrollar la creatividad es el arte, pues es creación y expresión que contribuye efectivamente a reafirmar la identidad, que es un requisito necesario para asegurar a las personas en situación de vulnerabilidad social, su capacidad de proyectarse y su derecho básico a soñar con un futuro mejor a su presente. El arte es, entonces un vehículo poderosísimo de promoción de los derechos humanos y de la salud (Padilla Vera, 2011).

De acuerdo con Davies y colaboradores (2012) se necesita un enfoque científico para dilucidar los conceptos clave que son centrales para **comprender la relación entre las artes y la salud**. Sin parámetros adecuados, el concepto de **involucramiento artístico** (engagement en inglés) no puede medirse de forma válida, y la asociación entre el involucramiento artístico y la salud no puede investigarse adecuadamente. El Consejo para las Artes de Australia **define el involucramiento artístico** como la participación creativa (las personas realizan algo por sí mismas) y la participación receptiva (las personas asisten a un evento, a una exhibición o leen literatura) en las artes visuales y artesanías, música, danza, teatro y literatura. En el involucramiento artístico influyen factores individuales, tales como la actitud hacia las artes y la percepción de los beneficios que proporciona el arte (Australia Council, 2010, p. 12-14). Por su parte, Ferreyra Murillo y colaboradores (2015) señalan que el involucramiento artístico se puede concebir como la actitud y disposición hacia las actividades artísticas, las cuales envuelven un conjunto de recursos expresivos que coadyuvan al desarrollo de habilidades y competencias para la vida, fundamentalmente en lo que concierne a las comunicaciones.

La clarificación de las formas de arte y una amplia lista de actividades es útil para aquellos que realizan estudios en el campo de las artes-salud; en investigación en salud, el involucramiento artístico abarca cinco amplias categorías: 1) artes



escénicas (música, danza, teatro, canto y cine); 2) artes visuales, diseño y artesanía (artesanía, diseño, pintura, fotografía, escultura y textiles); 3) literatura (escribir, leer y asistir a festivales literarios); 4) cultura (asistir a museos, galerías, exposiciones de arte, conciertos, teatro, eventos comunitarios, festivales culturales y ferias); y 5) artes en línea, digitales y electrónicas (animaciones, realización de películas y gráficos en computadora). Estas categorías combinan un involucramiento tanto activo como receptivo, también trascienden las fronteras culturales y son flexibles para permitir nuevas formas de desarrollar arte (como el desarrollo de las artes en línea, digitales y electrónicas) (Davies *et al.*, 2012; Fancourt y Finn, 2019).

En la actualidad, la Oficina Regional para Europa de la OMS realiza investigación sobre el efecto del arte en la salud a través de su programa *Behavioral and Cultural Insights*, y ha demostrado que el uso de medios artísticos en la atención de la salud y en las comunidades puede tener una variedad de beneficios para la salud (Fancourt y Finn, 2019; WHO, 2022). De acuerdo con los autores, el arte puede utilizarse tanto en prevención y promoción de la salud, como en el manejo y tratamiento de enfermedades. Por ejemplo, señalan que las artes son herramientas poderosas para la comunicación sobre la salud, ya que se pueden utilizar para involucrar a poblaciones específicas a través de actividades culturalmente contextualizadas; trascender las barreras del idioma; apelar a las emociones y humanizar los problemas en torno a la salud; incorporar conceptos; empoderar a las personas y las comunidades a través de la colaboración y compromiso. Aunado a lo anterior, los artistas pueden actuar como mediadores entre los profesionales de la salud pública y los miembros del público y pueden apoyar a estos últimos a la hora de asumir la responsabilidad de su propia salud. Los resultados de los estudios muestran que, si bien no hay consenso sobre que algún tipo de programa de arte es el más efectivo, los resultados parecen ser más fuertes cuando los individuos y las comunidades participan activamente en la creación del arte (Fancourt y Finn, 2019).

Se ha demostrado que el desarrollo sensoriomotor, cognitivo, comunicativo y afectivo, junto con la promoción de hábitos saludables, tales como una alimentación equilibrada y la actividad física, son factores fundamentales que deben orientar la educación de los niños, niñas, y adolescentes. La primera infancia es un período en el cual las personas desarrollan su mente y su cuerpo, construyen su identidad, adquieren la lengua materna, aprenden a convivir en sociedad, a reflexionar, a pensar, a sentir, y aprenden a aprender (UNICEF, s.f. b; WHO, 2020). La adolescencia a su vez es un periodo de oportunidades y cambios durante los cuales los y las adolescentes desarrollan sus capacidades para aprender, experimentar, utilizar el pensamiento crítico, expresar su libertad creativa y participar en procesos sociales y políticos, por lo que asegurar el pleno desarrollo de estas capacidades debe ser una prioridad común a todas las sociedades (OMS, 2022c;



UNICEF, s.f. c). Atender el desarrollo de la dimensión artística desde la infancia y adolescencia, permitirá resguardar la esencia sensitiva, imaginativa y expresiva que está presente en los niños desde el momento de su nacimiento y durante su desarrollo posterior, preservando de esa forma su libertad y autonomía; la consideración de estos aspectos, en el marco de una propuesta integral de promoción de la salud, deben ser fundamentales (Katisi *et al.*, 2021; Ruge, 2021; Sarlé *et al.*, 2021).

En los últimos tiempos, la investigación neurocientífica, evolutiva y pedagógica ha destacado que la creatividad y la educación artística, a través de la música, pintura, escultura, teatro, canto o el baile, han de formar parte de los ejes fundamentales de un buen proyecto educativo, entre ellos, la promoción de la salud. Estas actividades no han de considerarse como elementos separados del resto de las acciones que los niños, niñas, adolescentes y adultos viven en su entorno familiar o escolar. Las expresiones artísticas están estrechamente relacionadas con la vida social y favorecen la creación de vínculos afectivos y de confianza; además, facilitan la comunicación y la participación (Fancourt y Finn, 2019; Sarlé *et al.*, 2021; Padilla Vera, 2011).

Existen diversos ejemplos de proyectos de salud y arte, uno de ellos es el proyecto de orquestas juveniles en dos barrios en la ciudad de Buenos Aires, Argentina, con un enfoque cualitativo y etnográfico; en el estudio se propusieron acercar la música académica y la práctica orquestal a sectores sociales habitualmente alejados de ellas. Los resultados fueron que, en lugar de abandonar la educación de nivel secundaria, la terminaban, y en lugar de tener hijos a edades tempranas, retrasaban los proyectos de maternidad o paternidad con el objetivo de conseguir un trabajo o iniciar una carrera laboral, lo anterior con impacto en indicadores intermedios de la salud (Wald, 2015). Otro ejemplo es la colaboración entre la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Complutense de Madrid y el Organismo Autónomo Madrid Salud del Ayuntamiento de Madrid. Estas colaboraciones han permitido el desarrollo de experiencias, una es la interdisciplinariedad profesional de la salud, profesores, investigadores, artistas y estudiantes (Ávila *et al.*, 2014).

En el documento de Fancourt y Finn, (2019) se documenta evidencia de una amplia variedad de enfoques disciplinarios y metodologías para valorar el potencial de las artes en la contribución a los determinantes de la salud, en la promoción de la salud, en la prevención de la aparición de enfermedades mentales y deterioro físico relacionado con la edad, en el tratamiento o manejo de enfermedades mentales, enfermedades no transmisibles y enfermedades neurológicas y en la atención al final de la vida. Así mismo, en el documento titulado *Arts and health promotion: tools and bridges for practice, research, and social transformation* (Corbin *et al.*, 2021), se presenta información que ilustra cómo se han incorporado distintos tipos de arte en diversos programas de promoción



de la salud, proyectos de investigación e iniciativas de movilización social; los proyectos, experiencias y reflexiones muestran que el arte apoya los valores clave de la promoción de la salud: fomenta el compromiso y la participación; inspira conexión, colaboración y sinergia; empodera; reduce las inequidades en salud; promueve la justicia social al favorecer múltiples formas de conocer y amplificar voces marginadas e históricamente silenciadas (Corbin *et al.*, 2021, pp. 345). Este tipo de enfoques, estrategias, metodologías, proyectos y programas, pueden servir de base para el desarrollo de estrategias de comunicación de riesgos, que como se ha revisado en esta publicación, es una estrategia de promoción de la salud.

6.6.3. Arte y comunicación de riesgos

La incorporación del arte puede llevarse a cabo en distintas etapas del proceso de comunicación de riesgos, tanto para conocer percepciones, conocimientos, hábitos, comportamientos y dar voz a diversas poblaciones (Börner *et al.*, 2017; Cubillas-Tejada *et al.*, 2018), así como en el desarrollo de las estrategias y recursos educativos (Bessette, 2004, p. 124-133; Coronado-Salas *et al.*, 2012; Cubillas-Tejada *et al.*, 2011; Igarashi *et al.*, 2020; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; Peres *et al.*, 2006; Sutton *et al.*, 2021). La inclusión de actividades artísticas favorecerá la participación de la comunidad, la contextualización, la equidad, el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los miembros que conforman la audiencia blanco.

Un ejemplo de estrategia de comunicación de riesgos y arte es el *Festival de Belén*, el cual se realiza cada mes de agosto en Belén, comunidad localizada en el distrito de Iquitos, Perú. Este festival inició en 2005 con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la gente del Bajo Belén, a través de un proceso de participación comunitaria en el que el arte reúne y moviliza personas, a partir de los lazos forjados a través de la intervención sostenida de payasos comunitarios de todo el mundo que trabajan con socios locales. La asociación *Bola Roja*, una organización de Lima de payasos de hospital ha sido fundamental en la concepción y evolución del *Festival de Belén*, junto con el *Gesundheit Institute* (ONG fundada por el Dr. Patch Adams) (Gesundheit Institute, 2019; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016, p. 346; OPS, 2010).

Otro ejemplo es el *Congreso infantil sobre salud ambiental: Cuidando nuestra gran canica azul*, experiencia que se ha desarrollado en los años 2005, 2012 y 2018; este evento ha sido coordinado por la Dra. Ana Cristina Cubillas Tejada y el Dr. Fernando Díaz Barriga Martínez, Profesores-Investigadores de las Facultades de Ciencias Químicas y Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, San Luis Potosí, México. El objetivo principal del congreso es dar a conocer información a niños y niñas, expuestos a distintos riesgos ambientales a la salud,



para que a través del conocimiento los participantes puedan desarrollar una conducta protectora (Figura 6.2 y Figura 6.3).

El congreso pretende lograr que los niños invitados, por medio de actividades lúdicas conozcan la forma en que ciertas condiciones ambientales y estilos de vida pueden ser riesgosos para su salud y qué pueden hacer ellos y sus familias para disminuir los riesgos (Figura 6.4 y Figura 6.5). Además de lo anterior, se busca capacitarlos para que ellos mismos sean divulgadores de los conocimientos adquiridos; para la capacitación de los niños y niñas como divulgadores, se ha realizado talleres de arte (pintura, música, teatro, fotografía) y divulgación (Cubillas-Tejeda, 2012; 2014; Cubillas-Tejeda y Díaz-Barriga, 2021; Radio y Televisión UASLP, 2012a; 2012b; “Un éxito el Primer Congreso Infantil”, 2005).

Figura 6.2. Objetivos del congreso infantil y eventos realizados

Congreso infantil

Cuidando nuestra gran canica azul

Objetivo del congreso

Dar a conocer información y dialogar con población infantil expuesta a distintos riesgos ambientales a la salud, para que a través del conocimiento puedan desarrollar una conducta protectora.

El Congreso pretende lograr que los niños, por medio de actividades lúdicas:

- Comprendan la forma en que ciertas condiciones ambientales y estilos de vida pueden ser riesgosos para su salud.
- Conozcan cuáles son los efectos a la salud de los contaminantes ambientales y del cambio climático, y cómo pueden afectar su calidad de vida.
- Se capaciten como divulgadores de los conocimientos adquiridos.



Facultad de Medicina de la UASLP
Parque de Morales
San Luis Potosí, México



Fuente: Elaboración propia.



Figura 6.3. Eventos realizados

Congreso infantil: Cuidando nuestra gran canica azul

Museo Laberinto de las Ciencias y las Artes
19 al 21 de abril de 2012
San Luis Potosí, México

Unidad de Posgrado de la UASLP
22 y 23 de octubre de 2018
San Luis Potosí, México

III Congreso Infantil sobre Salud Ambiental
Cuidando Nuestra Gran Canica Azul
22 y 23 de octubre de 2018.

Fuente: Elaboración propia.

Figura 6.4. Actividades, temas y talleres del congreso infantil

Actividades del primer día de congreso

Módulos de información

Temas abordados:

- ✓ Contaminación de aire, agua y suelo.
- ✓ Exposición a tóxicos ambientales.
- ✓ La importancia de los recursos naturales.
- ✓ Cambio climático y calentamiento global.
- ✓ Residuos (reflexionar, reducir, reutilizar, reciclar).
- ✓ Riesgos en el hogar y prevención de accidentes.
- ✓ Salud ambiental y la carta de la tierra.
- ✓ Hábitos saludables.
- ✓ Prevención de enfermedades no transmisibles.
- ✓ Prevención de riesgos por inundaciones.
- ✓ Derechos de los niños.

Explicación a manera de diálogo

Cartel o video como apoyo visual

Actividad lúdica o experimento didáctico

- Módulos simultáneos
- Equipos de aproximadamente 12 participantes
- Tiempo en cada módulo: 15 minutos
- Los niños y niñas recorren todos los módulos

Fuente: Elaboración propia.



Figura 6.5. Actividades, temas y talleres del congreso infantil



Fuente: Elaboración propia.

6.7. La comunicación de riesgos como estrategia de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico

6.7.1. El concepto de apropiación social del conocimiento científico y tecnológico

Para entender el concepto, como primer punto señalamos que la palabra **apropiación**, de acuerdo con el diccionario de la Real Academia Española (2021), es el proceso y el resultado de apropiarse o de apropiar; el verbo **apropiar** se refiere a hacer que algo sea propio. De acuerdo con Estébanez (2014) el agregarle el calificativo de **social** a un acto de apropiación, implica entonces que se trata de un sujeto colectivo. El **conocimiento** es un fenómeno cognoscitivo multidimensional, es el resultado que se obtiene del proceso progresivo y gradual de aprehensión del mundo. Es importante resaltar que **información y conocimiento son dos conceptos que no son equivalentes**; la **información** suele ser entendida como un grupo de datos ya estructurados y ordenados, que sirven para construir un mensaje basado en un cierto fenómeno o ente. Dichos datos son inactivos hasta que no son utilizados por los que tienen el conocimiento suficiente para interpretarlos y manipularlos. En otras palabras, el aprovechamiento racional de la información es la base del **conocimiento** (Dávila-Rodríguez, 2020a; Pérez Porto y Gardey, 2021; Segundo Espínola, 2022).



La búsqueda de conocimiento por parte de la sociedad ha dado lugar a que los científicos desarrollen estrategias encaminadas a socializar los conocimientos obtenidos de sus investigaciones para que los diferentes actores de la sociedad logren comprenderlos y asimilarlos. De ahí surge lo que se ha denominado **apropiación social del conocimiento** (ASC), que se entiende, por un lado, como un proceso que implica la disposición de los conocimientos científicos y tecnológicos en un escenario y lenguaje comunes para la sociedad y, por otro lado, que el ser humano haga suyos tales conocimientos como elementos útiles y necesarios para su beneficio y provecho. La ASC se orienta a la comprensión del conocimiento científico-tecnológico, así como a la promoción de los conocimientos tradicionales, representaciones e imaginarios de las culturas humanas, que constituyen el conocimiento socio-cultural (Marín Agudelo, 2012).

En las últimas décadas el empleo de la expresión **apropiación social del conocimiento** ha adquirido relevancia, sin embargo, la definición y los alcances del término varían de acuerdo con la perspectiva y el autor. La variedad de significados, solo en el marco de la ciencia y la tecnología, donde se le suele denominar **apropiación social de la ciencia y la tecnología** (ASCyT) y en algunos casos de la **innovación**, muestra que no existe consenso conceptual (Dávila-Rodríguez, 2020a; 2020b). El término ASCyT se utiliza en la actualidad en diversos ámbitos; de acuerdo con Estébanez (2014) se puede asociar a la cultura científica, a los procesos de participación pública en la ciencia, políticas científicas y tecnológicas, innovación, comunicación pública de la ciencia, entre otros ámbitos. Existen diversas propuestas en cuanto a la definición del concepto, entre ellas:

- Dávila-Rodríguez (2020b), señala que la ASCyT *es un proceso social complejo a través del cual cada individuo o grupo social (colectivo) toma para sí, por voluntad propia, lo más conveniente del conocimiento desarrollado en ámbitos específicos y lo acomoda en respuesta a ciertas circunstancias o problemáticas, añadiéndole un nuevo sentido y creación que lo beneficie.*
- Marín Aguedo (2012) considera que la ASCyT *significa, la integración de los diferentes sectores de la sociedad orientados a propiciar espacios de discusión y retroalimentación sobre los conocimientos científicos y tecnológicos, mediante estrategias de difusión y divulgación, pero también de educación, formal o no, que busca la interiorización de las representaciones de la ciencia, la tecnología y la innovación.*
- El Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Colombia señala que *la apropiación social del conocimiento que se genera mediante la gestión, producción y aplicación de ciencia, tecnología e innovación, es un proceso que convoca a los ciudadanos a dialogar e intercambiar sus saberes, conocimientos y experiencias,*



promoviendo entornos de confianza, equidad e inclusión para transformar sus realidades y generar bienestar social (citado en Ramírez H., 2021, p. 9).

La ASCyT no sólo es un término, sino un proceso complejo con distintas etapas que requieren de varios momentos y condiciones. Implica un proceso de estructuración social que permite aplicar dichos conocimientos para favorecer el desarrollo de las comunidades por lo que puede ser un proceso emancipador que ayude a contrarrestar las asimetrías y desigualdades. La ASCyT permite empoderar a los ciudadanos y dotarlos de herramientas y recursos que contribuyan a la mejora de su entorno inmediato; favorece el aprendizaje social continuo, fomenta el desarrollo económico, el cuidado del medio ambiente, la promoción de la salud, aprovechando los conocimientos y resultados de la investigación científica generados principalmente en las universidades, para aplicarlo a problemas locales (Dávila-Rodríguez, 2020a; 2020b; Estébanez, 2014; Romero-Rodríguez *et al.*, 2020).

De acuerdo con Dávila-Rodríguez (2020a), la ASCyT no es solo una respuesta al problema de redistribución del conocimiento, por lo que no debe considerarse sinónimo de divulgación científica. Sin embargo, cuando la comunicación e información en ciencia y tecnología estimulan una actitud crítica, se amplían las posibilidades de acercamiento y reflexión sobre sus límites y logros. En tal sentido, la autora propone que la **divulgación científica y tecnológica (DCyT)**, a partir de su amplitud de funciones, puede también impulsar procesos de apropiación. La divulgación científica, en su función propiciadora de apropiación social, debe ser consciente de que no solo se trata de informar y comunicar, sino de generar reflexiones, de permitir otra posibilidad de pensar en la ciencia, en la tecnología y en la divulgación.

6.7.2. Iniciativas de ASCyT sobre desarrollo sostenible y salud

Cada vez se reconoce más la importancia de impulsar iniciativas de ASCyT que empoderen a los ciudadanos y permitan el desarrollo local (Romero-Rodríguez *et al.*, 2020). Dávila-Rodríguez (2020b) señala que la ASCyT no es solo el reclamo y demanda de participación, sino también la actuación en la resolución de un problema, de modo que las resistencias sociales y controversias son potenciales procesos de ASCyT. De acuerdo con Marín Agudelo (2012), las universidades en vinculación con los gobiernos, deben prestar atención a la tarea de llevar a públicos amplios, más allá de los círculos académicos, el conocimiento que la actividad científica y tecnológica producen y que podría beneficiarlos. Aunado a lo anterior, y tomando en cuenta que la ASCyT es un proceso complejo, su abordaje requiere un enfoque interdisciplinario (Dávila-Rodríguez, 2020a, 2020b; Romero-Rodríguez *et al.*, 2020).



En la literatura existe evidencia que indica la vinculación de iniciativas de ASCyT con distintos ODS (Naciones Unidas, 2015), entre ellos: 3) salud y bienestar; 4) educación de calidad; 5) igualdad de género; 7) energía asequible y no contaminante; 8) trabajo decente y crecimiento económico; 9) industria, innovación e infraestructura; 10) reducción de las desigualdades; 11) ciudades y comunidades sostenibles; 12) producción y consumo responsables; 13) acción por el clima; 15) vida en ecosistemas terrestres; y 16) paz, justicia e instituciones sólidas. Lo anterior denota la adecuación de ASCyT a problemas actuales y prioritarios, en línea con los tratados internacionales sobre sostenibilidad y desarrollo (Romero-Rodríguez *et al.*, 2020).

García-Rodríguez y colaboradores señalan que, en la actualidad la ASC en salud se convierte en un gran reto para los gobiernos, la comunidad científica y la sociedad en general. Esta requiere diversas acciones que integren la participación ciudadana, la comunicación, la transferencia de conocimiento y la innovación social para mejorar la salud de los ciudadanos, por medio del abordaje de las inequidades en salud, para mejorar la calidad de vida (García-Rodríguez *et al.*, 2022). Por lo anterior, comienzan a surgir proyectos e iniciativas de ASCyT enfocados en la promoción de la salud. Como ejemplo citamos al proyecto *Apropiación Social del Conocimiento en Salud* coordinado por el Observatorio de Salud Pública de Santander, Colombia (OSPS); dentro de sus principales objetivos se señalan el contribuir a visibilizar y establecer canales de divulgación de resultados de investigaciones de enfermedades de interés en salud pública. De acuerdo con los autores, la experiencia exitosa se evidencia no solo en términos de productos, sino de aprendizajes personales y colectivos que dan cuenta del valor de la comunicación y la educación como mediadora en los procesos de apropiación en salud (Estévez Lizarazo, *et al.*, 2018).

Otro ejemplo es una investigación que se basa en la ASC para la prevención de leishmaniasis cutánea en contextos rurales, los autores señalan que este tipo de iniciativas pueden contribuir al fortalecimiento de comunidades de bajos recursos en diferentes contextos y que la participación de la comunidad puede optimizar la prevención, atención oportuna y manejo de la enfermedad en zonas endémicas (Agudelo Paipilla *et al.*, 2022). De forma similar, el estudio realizado por Morales-Suárez y colaboradores (2022) cuyo objetivo consistió en el diseño e implementación de una estrategia de ASC, con el fin de que las comunidades de alto riesgo de presentar cáncer de próstata comprendan mejor la utilidad de la investigación básica sobre este padecimiento. Sus resultados mostraron integración de conocimientos relacionados con dicha enfermedad, y los autores concluyeron que este tipo de intervención, en diversos contextos sociales, es fundamental mejorar la comprensión y las percepciones que vinculan el conocimiento escolar y científico con un problema real, como es la salud y, en su caso, el cáncer.



6.7.3. La comunicación de riesgos favorece la ASCyT

De acuerdo con Estébanes (2014), al realizar una revisión en la literatura que aborda los conceptos de ASC así como ASCyT, encontró, como ya se había señalado, que su definición es diversa, sin embargo resalta ciertas distinciones que generalmente incluyen las distintas definiciones, entre ellas:

- Remite a *sujetos colectivos*, es decir, a la sociedad como colectivo central.
- Implica procesos de *coproducción del conocimiento* y desarrollos cooperativos entre los científicos y los ciudadanos usuarios.
- El *uso competente de conocimientos científicos y tecnológicos* es el resultado de procesos de apropiación, cuyo objetivo es el bien común.
- Los procesos de ASC tienen lugar cuando *la capacidad de uso del conocimiento es contextualizada* y no se excluyen otro tipo de conocimientos (tradicionales, empíricos, originarios).
- La *participación ciudadana y comunitaria* favorece los procesos de apropiación.
- La apropiación social es la capacidad de los ciudadanos relativa al conocimiento de los riesgos y beneficios de la ciencia y la tecnología, y las dimensiones éticas en la generación y aplicación del conocimiento.

Por otro lado, como señalan Romero-Rodríguez y colaboradores (2020), es importante saber caracterizar una experiencia de ASCyT aplicada en un contexto determinado. Daza-Caceido *et al.* (2017), establecieron 10 categorías de medición de indicadores cualitativos para su identificación y seguimiento:

- Interés en ciencia y tecnología
- Aprendizaje en ciencia y tecnología
- Participación en el ámbito público
- Inclusión de grupos en situación de vulnerabilidad
- Fortalecimiento de prácticas educativas escolares
- Intercambio y co-producción de conocimiento
- Incentivo a las vocaciones científicas
- Toma de decisiones informadas
- Generación de innovaciones a partir de CyT
- Desarrollo de capacidades para la ASCyT

Los autores (Daza-Caceido *et al.*, 2017) señalan, para cada categoría, una serie de descriptores que sirven como parámetros de medición. A continuación, se describirán las categorías en las que la comunicación de riesgos puede favorecer la ASCyT y por lo tanto ser considerada una práctica de este tipo.



- **Aprendizaje en ciencia y tecnología:** se refiere a actividades que tienen como objetivo que los individuos participen con interés, construyan sentido sobre los contenidos ofrecidos, los integren a sus saberes previos y los relacionen con su cotidianidad (Daza-Caceido *et al.*, 2017, p. 154). Como se ha revisado hasta ahora en la presente publicación, la comunicación de riesgos busca que las personas en situación de riesgos conozcan y comprendan el riesgo al que están expuestas, sus efectos en salud, y que con base en ello puedan tomar decisiones que les permita eliminar o disminuir el riesgo (Coronado-Salas *et al.*, 2012; Meza-Lozano *et al.*, 2016).
- **Inclusión de grupos en situación de vulnerabilidad:** este indicador considera las actividades que favorezcan una apropiación incluyente para todo tipo de situaciones: económicas, de género, discapacidad física, desplazamiento, entre otras condiciones. La situación de vulnerabilidad depende del contexto y de varias de las características de una persona o grupo (Daza-Caceido *et al.*, 2017, p. 155). La comunicación de riesgos, al fundamentarse en las teorías y enfoques del aprendizaje significativo, la educación inclusiva y el modelo universal para el aprendizaje, tiene como objetivo generar contenidos y dialogar con grupos en situación de vulnerabilidad para que se reconozcan como actores que tienen la capacidad de participar en la producción y toma de decisiones alrededor de la ciencia y la tecnología relacionadas con el análisis de riesgos, que incluye la evaluación de riesgos, la gestión de riesgos y la comunicación de riesgos (González-Mares *et al.*, 2022; Juárez-Moreno, *et al.*, 2017; Moreno-Sánchez *et al.*, 2016).
- **Fortalecimiento de prácticas educativas escolares:** este indicador abarca actividades que puedan incidir en las pedagogías, didácticas y contenidos de la escuela. Se miden aspectos que van desde el reconocimiento de nuevas metodologías hasta la generación de nuevos contenidos y mejora del plan de estudios (Daza-Caceido *et al.*, 2017, p. 155). Una estrategia de comunicación de riesgos, dependiendo de la problemática en salud ambiental que se aborde, de la audiencia blanco y del contexto, puede realizarse en centros educativos, y favorecer que conocimientos necesarios para disminuir riesgos y cambiar hábitos y comportamientos de riesgos, se incluyan como nuevos contenidos escolares (Monsiváis-Nava, *et al.*, 2018; Berumen-Rodríguez *et al.*, 2020).
- **Toma de decisiones informadas:** este indicador se refiere al interés que una actividad orientada a la ASCyT genera sobre un individuo para buscar y utilizar los conocimientos que le sean útiles a la hora de decidir sobre lo que se consume o sobre los cuidados personales en distintos ámbitos (Daza-Caceido *et al.*, 2017, p. 156). Esta categoría de indicadores cualitativos es precisamente uno de los principales objetivos de la comunicación de riesgos, es



decir, dialogar con las personas sobre los aspectos de un determinado riesgo, para que pueda tomar decisiones informadas que les permitan disminuir o eliminar un determinado riesgo (Moreno-Sánchez *et al.*, 2016; OPS/OMS, 2020; 2022).

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, es evidente que en la actualidad existe una diversidad y complejidad asociada al desarrollo de estrategias de ASCyT y a su evaluación. Por ello la importancia de generar indicadores como los propuestos por Daza-Caceido y colaboradores (2017), que permitan reconocer cuáles son las transformaciones sociales que una actividad de ASCyT logra en un escenario y contexto determinado. Con base en lo señalado por los autores, es necesario establecer un diálogo y debate sobre la conveniencia, factibilidad y formas de hacer seguimiento y visibilización de los diversos procesos de ASCyT. Algunos gobiernos han establecido estrategias para fomentar experiencias de este tipo, en consonancia con el aprovechamiento de los conocimientos de las universidades para que no se pierdan y solo sean utilizados por académicos (Romero-Rodríguez *et al.*, 2020).

Un ejemplo en México son los Programas Nacionales Estratégicos (Pronaces) del Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (CONAHCYT), que buscan *articular las capacidades científico-técnicas con otros actores sociales, del sector público o privado, para alcanzar metas que conduzcan a la solución de problemáticas nacionales concretas que, por su importancia y gravedad, requieren de una atención urgente y de una solución integral, profunda y amplia tomando en consideración los conocimientos teórico-prácticos más avanzados generados por las humanidades, las ciencias y las tecnologías; manteniendo un diálogo continuo con la diversidad de saberes y experiencias que han reunido las comunidades, la ciudadanía, las y los servidores públicos, así como las y los empresarios que desean el bien común y el cuidado de los bienes sociales, culturales y ambientales, con una perspectiva de equidad y sostenibilidad* (CONAHCYT, 2023).

Es fundamental por lo tanto fortalecer las interacciones entre ciencia, tecnología y sociedad, para lograr la ASCyT, en este sentido, la comunicación de riesgos es una estrategia que puede favorecerlas.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Agudelo Paipilla, K., Castro-Arroyave, D.M., Guzmán Grajales, L., & Echavarría, M.I. (2022). Social Appropriation of Knowledge and its contributions to the prevention of cutaneous leishmaniasis in rural contexts. *BMJ Innovations*, 8(3), 234–239. <http://dx.doi.org/10.1136/bmjinnov-2021-000899>
- Aguilar Juárez, I., Ayala de la Vega, J., Lugo Espinosa, O. y Zarco Hidalgo, A. (2014). Análisis de criterios de evaluación para la calidad de los materiales didácticos digitales. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 9(25), 73-89. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=92429919005>
- Aguilar-Morales, J.E. (2011). *Guía para elaborar y evaluar material didáctico*. Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C.
- Al-Rahmi, W.M., Alzahrani, A.I., Yahaya, N., Alalwan, N., & Kamin, Y.B. (2020). Digital communication: Information and communication technology (ICT) usage for education sustainability. *Sustainability*, 12(12), 5052. <https://is.gd/ukAQcY>
- Alba Pastor, C., Sánchez Serrano, J.M. y Zubillaga del Río A. (2014). *Diseño Universal para el aprendizaje (DUA) Pautas para su introducción en el currículo*. http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf
- Álvarez-Cordero, R. (2019). Las redes sociales en la educación médica y en la promoción de la salud. *Gaceta médica de México*, 155(6), 573-575. <https://is.gd/KGpG77>
- Antunes, M.D., Schmitt, A.C.B., Marques, A.P. (2022). Amigos de Fibro (Fibro Friends): Validation of an Educational Program to Promote Health in Fibromyalgia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(5297), 1-18. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095297>
- Antúnez Pérez, I. (2006). Aproximación al paralenguaje: Análisis de casos en Harry Potter and the Philosopher's stone. *Revista electrónica de estudios filológicos*, (11), 1-70. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2031038>
- Arimetrics. (2022). *Qué es Social Media*. <https://www.arimetrics.com/glosario-digital/social-media>
- Arjonilla Cuenca, E. y Cortinas de Nava, C. (2000). *Comunicación de riesgos: para el manejo de sustancias peligrosas, con énfasis en residuos peligrosos*. Instituto Nacional de Ecología. <https://is.gd/MzVMCF>
- Asociación Internacional de Educadores Sociales. (2011). Marco conceptual de las competencias del educador social. *Revista de Educación Social*, (13), 1-35. <https://is.gd/KyCVpH>
- Australia Council. (2010). *More than bums on seats: Australian participation in the arts*. Australia Council for the Arts. <https://is.gd/Q7csQz>
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton.



- Ausubel, D.P., Novak, J.D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo*. Editorial Trillas.
- Avancini, A., Benato, G., Tregnago, D., Trestini, I., Milella, M., Lanza, M., & Pilotto, S. (2021). Development of Educational Print Materials for Physical Activity in Cancer: Evaluation of Readability and Suitability. *Journal of Cancer Education*.
<https://doi.org/10.1007/s13187-021-02076-1>
- Ávila, N., Orellana, A., Cano, M., Antúnez, N. & Claver, D. (2014). Arte, salud y prevención: primeras colaboraciones. *Gaceta Sanitaria* 28(6), 501-504.
<https://is.gd/3Nzmvv>
- Azofeifa-Bolaños, J.B. (2017). Evolución conceptual e importancia de la andragogía para la optimización del alcance de los programas y proyectos académicos universitarios de desarrollo rural. *Revista Electrónica Educare*, 21(1), 1-16.
<http://dx.doi.org/10.15359/ree.21-1.23>
- Azorín Abellán, C.M. y Arnaiz Sánchez, P. (2013). Una experiencia de innovación en educación primaria: Medidas de atención a la diversidad y diseño universal del aprendizaje. *Tendencias pedagógicas*, 22, 9-30. <https://is.gd/i1RxtP>
- Beadé, I.P. (2016). Educación y progreso en la reflexión pedagógica kantiana. *Revista Complutense de Educación*, 28(2), 649-662. <https://is.gd/6d3cSY>
- Berumen-Rodríguez, A.A., González-Mares, M.O., Nieto-Caraveo, L.M., Domínguez-Cortinas, G., Portales-Pérez, D.P., Ilizaliturri-Hernández, C.A., & Cubillas-Tejeda, A.C. (2020). Implementación de intervenciones educativas enfocadas en la prevención de enfermedades no transmisibles, para mejorar la salud ambiental de zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí, México. *Revista Salud ambiental*, 20(2), 179-190. <https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/1067>
- Bessette, G. (2004). *Involving the community: A guide to participatory development communication*. Southbound, International Development Research Centre.
<https://www.idrc.ca/es/node/11044>
- Börner, S., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M., & Cubillas-Tejeda A.C. (2017). Living with everyday environmental risks: giving a voice to young people in the design of community-based risk communication programs in the city of San Luis Potosí, México. *Children's Geographies*, 15(6), 703-715. <https://is.gd/DntDV1>
- Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. (2019). *Ley General de Educación*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>
- Cámara de Diputados del H. Consejo de la Unión. (2021). *Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos*. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>
- Caride, J. A., Gradañlle, R. y Caballo, M.B. (2015). De la pedagogía social como educación, a la educación social como Pedagogía. *Perfiles educativos*, 37(148), 4-11.
<https://is.gd/Wi6nLQ>
- CAST [Center for Applied Special Technology]. (2018). *Universal Design for Learning Guidelines version 2.2*. <http://udlguidelines.cast.org>



- Chávez, V. (2019). Mecanismos biológicos del aprendizaje y el control neural en los periodos sensibles de desarrollo infantil. *Sophia: Colección de la Educación*, 26(1), 171-195.
- Cheng, M. & WHO [World Health Organization]. (2005). WHO handbook for journalists: influenza pandemic. World Health Organization. <https://is.gd/OF3vv5>
- CONAHCYT [Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. (2023). *Programas nacionales estratégicos*. <https://conahcyt.mx/pronaces/>
- Coombs, P.H., & Ahmed, M. (1974). *Attacking Rural Poverty: How non-formal education can help*. J. Hopkins University Press. <https://is.gd/MXcsPu>
- Corbin, J.H., Sanmartino, M., Hennessy, E.A., & Urke, H.B. (Eds.). (2021). *Arts and health promotion. Tools and bridges for practice, research, and social transformation*. Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56417-9>
- Coronado-Salas, C., Díaz-Barriga, F., Moreno-Sánchez, A.R., Carrizales-Yáñez, L., Torres-Nerio, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2012). La comunicación de riesgos como una herramienta para disminuir la exposición infantil a plomo y arsénico en la zona contaminada de Villa de la Paz-Matehuala, San Luis Potosí, México. *Revista International de Contaminación Ambiental*, 28(2), 167-181. <https://is.gd/AnWK81>
- Covello, V.T. (2006). Risk communication and message mapping: A new tool for communicating effectively in public health emergencies and disasters. *Journal of Emergency Management*, 4(3), 25-40. <https://is.gd/1kx9Xf>
- Covello, V.T. (2020). Strategies for overcoming challenges to effective risk communication. In R.L. Heath, & H. Dan O'Hair. (Eds.). *Handbook of risk and crisis communication* (pp. 143-167). Routledge.
- Cruz Lablanca, I.D.L. (2014). *Comunicación efectiva y trabajo en equipo*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.
- Cruz, R. (2019). A 25 años de la Declaración de Salamanca y la educación inclusiva: Una mirada desde su complejidad. *Revista latinoamericana de educación inclusiva*, 13(2), 75-90. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782019000200075>
- Cubillas-Tejeda, A.C., Torres-Nerio, R., Díaz-Barriga, F., Carrizales-Yáñez, L., Nieto Caraveo, L. M., Coronado-Salas, C., Nieto-Caraveo, L.M., Moreno-Sánchez, A.R. y Barraza-Lomelí, L. (2011). Diseño y aplicación de un programa de comunicación de riesgos para la salud ambiental en un sitio contaminado con plomo y arsénico. *Ciencia & Saúde Coletiva*, 16(10), 4115-4126. <https://is.gd/UCWbTG>
- Cubillas-Tejeda, A.C. (2012). Cuidemos nuestra ran canica azul. *Revista Universitarios Potosinos*, 8(162), 10-15.
- Cubillas Tejeda A.C. (2014). Programa integral de comunicación de riesgos, intervención ambiental y divulgación, para la disminución de la exposición a contaminantes en el interior de la vivienda indígena. *Revista Digital FOMIX-CONACYT-SLP*, (3), 11-14. <https://is.gd/Lv1Xyc>



- Cubillas-Tejeda, A.C., León-Gómez, A., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M. (2018). Children's perception to environmental risks to health, key element in the design of environmental health intervention programs. In: W. Leal Filho, R. Noyola-Cherpitel, P. Medellín-Milán, & V. Ruiz Vargas V. (Eds.). *Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries* (pp. 357-375). World Sustainability Series. Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70560-6_23
- Cubillas-Tejeda, A.C. y Díaz-Barriga F. (2021). *Congreso infantil sobre salud ambiental: propuesta de comunicación de riesgos para poblaciones infantiles vulnerables*. <https://is.gd/ElObPs>
- Dantas, D.C., Góes, F.G.B., Santos, A.S.T., Silva, A.C.S.S., Silva, M.A., Silva, L.F. (2022). Production and validation of educational video to encourage breastfeeding. *Rev Gaúcha Enferm*, 43:e20210247, 1-14. <https://doi.org/10.1590/1983-1447.2022.20210247>
- Darretxe Urrutxi, L., Álvarez-Rementería Álvarez, M. y Ozerinjuregi Beldarrain, N. (2021). Escuelas y aulas inclusivas. Apostando por proyectos educativos compartidos. *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación*, 2(16), 1-12. <https://doi.org/10.35305/rece.v2i16.660>
- Davies, C.R., Rosenberg, M., Knuiman, M., Ferguson, R., Pikora, T., & Slatter, N. (2012). Defining arts engagement for population-based health research: Art forms, activities and level of engagement. *Arts & Health*, 4(3), 203-216. <https://is.gd/1nDdoM>
- Dávila-Rodríguez, L. (2020a). Divulgación para la apropiación del conocimiento científico y tecnológico. Caracterización y propuesta de estudio. *Revista Iberoamericana de Ciencia Tecnología y Sociedad*, 15(45), 11-35. <https://is.gd/QoNwNB>
- Dávila-Rodríguez, L. (2020b). Apropiación social del conocimiento científico y tecnológico. Un legado de sentidos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(22), 127-147. <https://doi.org/10.22430/21457778.1522>
- Daza-Caceido, S.; Maldonado, O.; Arboleda-Castrillón, T.; Falla, S.; Moreno, P.; Tafur-Sequera, M.; Papagayo, D. (2017). Hacia la medición del impacto de las prácticas de apropiación social de la ciencia y la tecnología: propuesta de una batería de indicadores. *História, Ciências, Saúde—Manguinhos*, 24(1), 145–164. <https://doi.org/10.1590/S0104-59702017000100004>
- Del Pozo Serrano, F.J., Rolim de Lima Severo, J.L., Jassir Mercado, G.L. (2021). La Pedagogía Social y la Educación social latinoamericana: Prácticas, formación e investigación desde la region. *RES, Revista de Educación Social*, (32), 13-29. <https://eduso.net/res/revista/32/el-tema-investigaciones/para-probar-seccion>
- Diccionario panhispánico del español jurídico. (2022). *Red social*. <https://is.gd/zjAgAY>
- Díaz-Barriga Arceo F. y Hernández Rojas, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista* (3ª ed.). Mc.Graw Hill.
- Estévez Lizarazo, J., Delgado Chinchilla, D.M., Hormiga Sánchez, C.M., Ortiz Martínez, R., Sánchez Rincón, F.E. (2018). *Apropiación social del conocimiento en salud en Santander*. <http://hdl.handle.net/20.500.11912/4212>



- Equipo editorial Etecé. (2020). *Concepto de arte*. [https://concepto.de/artel/](https://concepto.de/artel)
- Equipo editorial, Etecé. (2021a). *Educación*. <https://concepto.de/educacion-4/>
- Equipo editorial, Etecé. (2021b). *Canal de comunicación*. <https://is.gd/AI6Y8k>
- Equipo editorial, Etecé. (2022). *Aprendizaje*. <https://concepto.de/aprendizaje-2/>
- European Agency for Special Needs and Inclusive Education. (2022). *Profile for inclusive teacher professional learning: including all education professionals in teacher professional learning for inclusion* (A. De Vroey, A. Lecheval and A. Watkins, eds.). Odense. <https://is.gd/5q9Xsp>
- Fancourt, D., & Finn, S. (2019). *What is the evidence on the role of the arts in improving health and well-being? A scoping review*. World Health Organization Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/329834>
- Fernández Batanero, J.M. (2005). ¿Educación inclusiva en nuestros centros educativos? sí, pero ¿cómo? *Contextos Educativos: Revista de Educación*, 8, 135-145. <https://doi.org/10.18172/con.561>
- Ferreira Murillo, D.A., Oropeza Tena, R. y Ávalos Latorre, M.L. (2015). Relación entre la práctica de las artes y el rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Sinéctica*, (44), 1-14. <https://is.gd/jefuh8>
- Figuroa, M.E, Kincaid, L., Rani, M., & Lewis, G. (2002). *Communication for social change: an integrated model for measuring the process and its outcomes*. The Rockefeller Foundation. <http://archive.cfsc.org/pdf/socialchange.pdf>
- Freire, P. (1985). *The politics of education: culture, power and liberation*. Bergin & Garvey.
- Freire, P. (2006). *Pedagogía de la autonomía* (11a. ed.). Siglo XXI.
- Gamboa Mora, M.C., García Sandoval, Y. y Beltrán Acosta, M. (2013). Estrategias pedagógicas y didácticas para el desarrollo de las inteligencias múltiples y el aprendizaje autónomo. *Revista de investigaciones UNAD*, 12(1), 101-128. <https://doi.org/10.22490/25391887.1162>
- Garcés Cobos, L.F., Montaluisa Vivas, A. y Salas Jaramillo, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Revista Anales*, 1(376), 231-248. <https://doi.org/10.29166/anales.v1i376.1871>
- García Cedillo, I., Romero Contreras, S., Aguilar Orozco, C., Lomeli Hernández, K.A. y Rodríguez Ugalde, D. (2013). Terminología internacional sobre la educación inclusiva. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 13(1), 1-29. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44725654015>
- García del Castillo, J.A, García del Castillo-López, Á., Dias, P.C., & García-Castillo, F. (2020). Social networks as tools for the prevention and promotion of health among youth. *Psicología: Reflexão e Crítica* 33, 13. <https://is.gd/WoSOHJ>
- García-Rodríguez, L.C., Torres-Sanmiguel, A.F, Guerrero-Gaviria, D.A., Carreño-Moreno, S. y Chaparro-Díaz, L. (2022). Estrategias de apropiación social del conocimiento en salud: revisión sistemática. *Rev Cienc Salud*, 20(3), 1-20. <https://is.gd/810Nbnq>
- Gavidia Anticona, J.A. (2015). *Lenguaje y comunicación*. Ediciones de la U.



- Gesundheit Institute. (2019). *14º Festival de Belén*. <https://is.gd/F1ZsNu>
- Giroux, H.A., & McLaren, P. (1986). Teacher education and the politics of engagement: the case for democratic schooling. *Harvard Educational Review*, 56(3), 213-239. https://digitalcommons.chapman.edu/education_articles/150/
- Giroux, H.A. (2009). The challenge and promise of critical pedagogy in the new information age: an interview with Henry Giroux. *Revista Electrónica Teoría de la Educación: Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*, 10(3), 243-255. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201014898015.pdf>
- Gómez-Ejerique, C., & López-Cantos, F. (2019). Application of innovative teaching-learning methodologies in the classroom. Coaching, flipped-classroom and gamification. A case study of success. *Multidisciplinary Journal for Education, Social and Technological Sciences*, 6(1), 46-70. <https://doi.org/10.4995/muse.2019.9959>
- González-Mares, M.O., Aradillas-García, C., Márquez-Mireles, L.E., Monsiváis-Nava, C.D., Bernal-Medina, J.E., Vargas-Morales, J.M., Portales-Pérez, D.P., & Cubillas-Tejeda, A.C. (2022). Implementation and evaluation of an educational intervention to prevent risk factors for the development of non-communicable diseases in Mexican families of suburban communities. *Evaluation and Program Planning*, 92, 102075. <https://doi.org/10.1016/j.evalproplan.2022.102075>
- Good, T.L., Wiley, C.R., & Florez, I.R. (2009). Effective teaching: An emerging synthesis. En L.J. Saha, A.G. Dworkin (eds.) *International handbook of research on teachers and teaching* (pp. 803-816). Springer. https://doi.org/10.1007/978-0-387-73317-3_51
- Gutiérrez de la Cruz, C.A., López Galván, Y.A. y Antúnez García, M. (2022). Asesoría a docentes sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje a través de recursos didácticos tecnológicos. En D. M. Guillén Morales, Y.A. López Galván y C. Pano Fuentes (Coordinadoras). *Transversalidad de la Educación Inclusiva: experiencias en la vida cotidiana* (pp. 161-184). Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa (CRESUR). <https://is.gd/6iMkC8>
- Hall, E. (1972). *La dimensión oculta*. Siglo XXI, México.
- Hämäläinen, J. (2019). Social pedagogy as a scientific discipline, a branch of academic studies, and a field of professional practice. *EccoS - Revista Científica*, (48), 17-34. <https://doi.org/10.5585/eccos.n48.12393>
- Hanass-Hancock, J. (2014). Tangible skill building and HIV youth prevention intervention in rural South Africa. *African Journal of AIDS Research*, 13(3), 229-235. <https://doi.org/10.2989/16085906.2014.952647>
- Hernández Sánchez, I.B., Lay, N., Herrera, H. y Rodríguez, M. (2021). Estrategias pedagógicas para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 242-255. <https://doi.org/10.31876/rsc.v27i2.35911>
- Hyer, R.N., & Covello, V.T. (2005). *Effective media communication during public health emergencies: A WHO Handbook*. World Health Organization. <https://is.gd/YnO4g>



- Igarashi, Y., Mizushima, N., & Yokoyama, H.M. (2020). Manga-based risk communication for the COVID-19 pandemic: a case study of storytelling that incorporates a cultural context. *Journal of Science Communication* 19(07), 1-18. <https://doi.org/10.22323/2.19070802>
- Iqbal, M.H., Siddiqie, S.A., & Mazid, M. A. (2021). Rethinking theories of lesson plan for effective teaching and learning. *Social Sciences & Humanities Open*, 4(1), 100172. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2021.100172>
- Juárez-Moreno, M., García-Cedillo, I., Márquez-Mireles, L.E., Morales-Villegas, R. y Cubillas-Tejada, A.C. (2017). Diseño, implementación y evaluación de un programa de comunicación de riesgos como estrategia de prevención de la infección por VIH en adolescentes. *Revista de Comunicación y Salud*, 71, 81–102. [https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2017.7\(1\).81-102](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2017.7(1).81-102)
- Kanz, H. (1993). Immanuel Kant (1724-1804). *Perspectivas: revista trimestral de educación comparada*, 23(3-4), 837-854. <https://is.gd/hwQUWb>
- Katishi, M., Jefferies, P., & Sebako, M. (2021). Drawing as a salutogenic therapy aid for grieving adolescents. In J.H. Corbin, M. Sanmartino, E.A. Hennessy, & H.B. Urke (Eds.), *Arts and health promotion. Tools and bridges for practice, research, and social transformation* (pp. 19-40). Springer Cham. <https://is.gd/DamKmG>
- Kemp, S. (2022). *Las NUEVAS estadísticas de redes sociales, publicidad y e-commerce cambian las reglas del juego. Conócelas todas en nuestro Informe digital 2022.* <https://is.gd/jWnZ6u>
- Leite, P.L., Torres, F.A.F., Pereira, L.M., Bezerra, A.M., Machado, L.D.S., Silva, M.R.F. (2022). Construction and validation of podcast for teen sexual and reproductive health education. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 30(spe), e3705. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6263.3705>
- Lin, I., & Petersen, D.D. (2007). *Risk Communication in Action: The Tools of Message Mapping*. USEPA. <https://is.gd/PKDpy0>
- Liu, T., Zhang, H., & Zhang, H. (2020). The impact of social media on risk communication of disasters-a comparative study based on Sina Weibo Blogs related to Tianjin explosion and typhoon Pigeon. *International journal of environmental research and public health*, 17(3), 883. <https://doi.org/10.3390/ijerph17030883>
- Lundgren, R.E., & McMakin, A.H. (2018). *Risk communication: A handbook for communicating environmental, safety, and health risks*. John Wiley & Sons.
- Magendzo, A. (2003). Pedagogía crítica y educación en derechos humanos. Paulo Freire. *Revista De Pedagogía Crítica*, (2), 19-27. <https://doi.org/10.25074/07195532.2.516>
- Malecki, K.M., Keating, J. A., & Safdar, N. (2021). Crisis communication and public perception of COVID-19 risk in the era of social media. *Clinical Infectious Diseases*, 72(4), 697-702. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa758>



- Malik, A., Laeeq Khan, M., & Quan-Haase, A. (2021). Public health agencies outreach through Instagram during the COVID-19 pandemic: Crisis and emergency risk communication perspective. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 61, 102346. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102346>
- Martínez-Garrido, C. y Murillo, J. (2016). Investigación iberoamericana sobre enseñanza eficaz. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 21(69), 471-499. <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/76>
- Marzano, R.J., & Kendall, J.S. (2007). *The new taxonomy of educational objectives* (2nd ed.). Corwin Press.
- Mehrabian, A. (1971). *Silent messages*. Wadsworth.
- Mendizabal, M.R.L. (2016). La pedagogía social: una disciplina básica en la sociedad actual. *HOLOS*, 5, 52-69. <https://doi.org/10.15628/holos.2016.4729>
- Mendoza-Herrera, K., Valero-Morales, I., Ocampo-Granados, M.E., Reyes-Morales, H., Arce-Amaré, F., & Barquera, S. (2020). An overview of social media use in the field of public health nutrition: benefits, scope, limitations, and a Latin American experience. *Preventing chronic disease*, 17, (E76), 1-7. <https://is.gd/LbfsPA>
- Meza-Lozano, B., Ortiz-Pérez, M.D., Ponce-Palomares, M., Castillo-Gutiérrez, S.G., Flores-Ramírez, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2016). Implementación y evaluación de un Programa de Comunicación de Riesgos por exposición a flúor en la comunidad de El Fuerte, Santa María del Río, San Luis Potosí, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 32(1), 87-100. <https://is.gd/HPWl0j>
- Monsiváis-Nava, C.D., Romero-Contreras, S., García-Cedillo, I., van 't Hooft, A. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2018). Prácticas y saberes sobre alimentación infantil en familias de una comunidad cercana al tiradero municipal de San Luis Potosí. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 17(4), 11-26. <https://doi.org/10.29105/respyn17.4-2>
- Morales-Suárez, P.D., Montero-Ovalle, W.J., Pardo-Sanabria, P.J., Cuestas-Castañeda, J.C., Segura-Moreno, Y.Y., Nuñez-Lemus, M., Sanabria-Salas, M.C., Varela-Ramírez, R., & Serrano, M.L. (2022). Social Appropriation of Knowledge about research in prostate cancer with middle education students in three colombian cities. *Journal of cancer education*, 2, 1-10. <https://doi.org/10.1007/s13187-022-02223-2>
- Moreira, M.A. (2012). Aprendizaje significativo, campos conceptuales y pedagogía de la autonomía: implicaciones para la enseñanza. *Aprendizagem Significativa em Revista*, 2(1), 44-45.
- Moreira, M.A. (2017). Aprendizaje significativo como un referente para la organización de la enseñanza. *Archivos de Ciencias de la Educación*, 11(12), e29. <https://doi.org/10.24215/23468866e029>
- Moreira-Chóez, J.S., Beltron-Cedeño, R.A. y Beltrón-Cedeño, V.C.C. (2021). Aprendizaje significativo una alternativa para transformar la educación. *Dominio de las Ciencias*, 7(2), 915-924. <https://is.gd/s2qkb4>



- Moreno-Sánchez, A.R., Cubillas-Tejeda, A.C., Guerra-García, A. & Peres, F. (2016). Risk communication in Latin America. In L.A.C. Galvao, J. Finkelman, & S. Henao (Eds.), *Environmental and social determinants of health* (pp. 335-360). Pan American Health Organization. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/51686>
- Murillo Parra, L.D., Ramos Estrada, D.Y., García Cedillo, I. y Sotelo Castillo, M.A. (2020). Estrategias educativas inclusivas y su relación con la autoeficacia de docentes en formación. *Actualidades Investigativas en Educación*, 20(1), 168-195. <https://dx.doi.org/10.15517/aie.v20i1.40060>
- Naciones Unidas. (1948). *Declaración Universal de los Derechos Humanos*. <https://www.un.org/es/about-us/universal-declaration-of-human-rights>
- Naciones Unidas. (2015). *Resolución A/RES/70/1 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- Naciones Unidas. (2016). *Observación general núm. 4 (2016) sobre el derecho a la educación inclusiva*. <https://is.gd/5uvjpZ>
- National Cancer Institute (U.S.). (2004). *Making health communication programs work*. National Institutes of Health. <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/24017>
- Niembro C.A., Gutiérrez, J.L., Jiménez, J.A. y Tapia, E.E. (2021). La inclusión educativa en México. *Revista Iberoamericana de Ciencias*, 8(2), 42-51. <https://is.gd/makN8y>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2014). *Documentos básicos* (48.a ed.). Organización Mundial de la Salud. <https://is.gd/JToH0P>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2022a). *Aplanemos la curva de la infodemia*. <https://www.who.int/es/news-room/spotlight/let-s-flatten-the-infodemic-curve>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2022b). *Reseña normativa de la OMS: Gestión de la infodemia sobre la COVID-19*. Organización Mundial de la Salud. <https://is.gd/eGJCCu>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2022c). *Salud del adolescente*. https://www.who.int/es/health-topics/adolescent-health#tab=tab_1
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (1984). *Guía para el diseño, utilización y evaluación de material educativo en salud*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/3285>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2010). *Red por Belén: OPS promueve arte como puente para la salud y el desarrollo*. <https://is.gd/gfk25W>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2020). *COVID-19 Comunicación de riesgos y participación comunitaria (CRPC)*. <https://is.gd/mlM4dv>
- OPS/OMS [Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud]. (2022). *Comunicación de riesgos y brotes*. <https://is.gd/Pdv1lu>
- Padilla-Vera, P.M. (2011). Promoción de la salud a través del arte: una experiencia en torno a la crisis medioambiental. *Arteterapia: Papeles de arteterapia y educación artística para la inclusión social*, 6, 219-235. <https://is.gd/ADBvwn>



- Pagkas-Bather, J., Young, L.E., Chen, Y.T., & Schneider, J.A. (2020). Social network interventions for HIV transmission elimination. *Current HIV/AIDS Reports*, 17(5), 450-457. <https://doi.org/10.1007/s11904-020-00524-z>
- Pastor Homs, M.I. (2001). Orígenes y evolución del concepto de educación no formal. *Revista española de pedagogía*, (220), 525-544. <https://is.gd/WGUg0C>
- Pereiro, J.C. (2019). Sin palabras: génesis y desarrollos de los estudios sobre la comunicación no verbal. *Question*, 1(64), 1-13. <https://doi.org/10.24215/16696581e205>
- Peres, F., Moreira, J.C., Rodrigues, K.M., & Claudio, L. (2006). Risk perception and communication regarding pesticide use in rural work: A case study in Rio de Janeiro State, Brazil. *International Journal of Occupational and Environmental Health*, 12(4), 400-407. <https://doi.org/10.1179/oeh.2006.12.4.400>
- Pérez Porto, J. y Merino, M. (2021). *Definicion.de: Definición de arte*. <https://is.gd/QeewwM>
- Pérez Porto, J. y Gardey, A. (2021). *Definicion.de: Concepto de información*. <https://definicion.de/informacion/>
- Picardo Joao, O. (2004). *Diccionario pedagógico*. Centro de Investigación Educativa, Colegio García Flamenco. <https://is.gd/SpdC8u>
- Posner, C.M. (2004). Enseñanza efectiva. Una revisión de la bibliografía más reciente en los países europeos y anglosajones. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 9(21), 277-318. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14002103>
- Quevedo-Gómez, M.C., Krumeich, A., Abadía-Barrero, C.E., Pastrana-Salcedo, E M., & Van den Borne, H. (2011). Structural actions toward HIV/AIDS prevention in Cartagena, Colombia: a qualitative study. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 30(1), 65-73. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/9480>
- Radio y Televisión UASLP. (2012a). *II Congreso Infantil: Cuidando Nuestra Gran Canica Azul*. <https://www.youtube.com/watch?v=o7S3l4rPogM>
- Radio y Televisión UASLP. (2012b). *Talleres y Actividades del II Congreso Infantil: Cuidando Nuestra Gran Canica Azul*. <http://youtu.be/TKN5CBAroc4>
- Ramírez H., D M. (2021). El desafío de usar el conocimiento para mejorar la sociedad. *Revista Universidad EAFIT*, 55(176), 8-15. <https://is.gd/wDpE7V>
- Ramírez-Romero, J.L. y Quintal-García, N.A. (2011). ¿Puede ser considerada la pedagogía crítica como una teoría general de la educación? *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 2 (5), 114-125. <https://is.gd/Eh36zs>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española (edición del tricentenario)*. <https://dle.rae.es/>
- Román, M. (2010). Investigación latinoamericana sobre enseñanza eficaz. *Educación y ciudad*, (19), 81-96. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5704988>
- Romero-Rodríguez, J.M., Ramírez-Montoya, M.S., Aznar-Díaz, I., & Hinojo-Lucena, F.J. (2020). Social appropriation of knowledge as a key factor for local development and open innovation: a systematic review. *J. Open Innov. Technol. Mark. Complex*, 6(2), 44. <https://doi.org/10.3390/joitmc6020044>



- Rossi, A., Iucci, C. y Urbani, M. (2020). *Guía para la elaboración de materiales educativos. I. Materiales escritos (impresos y/o digitales)*. Secretaría de Extensión Social y Cultural. Universidad Nacional del Litoral.
- Ruge, D. (2021). Student creativity and professional artwork in a school food intervention in denmark. In J.H. Corbin, M. Sanmartino, E.A. Hennessy, & H.B. Urke (Eds.), *Arts and health promotion. Tools and bridges for practice, research, and social transformation* (pp. 53-66). Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56417-9>
- Ruiz-Corbella, M., Martín-Cuadrado, A.M. y Cano-Ramos, M.A. (2015). La consolidación del perfil profesional del educador social: Respuesta al derecho para la ciudadanía. *Perfiles educativos*, 37(148), 12-19. <https://is.gd/rV3JaP>
- Salazar Ascencio, J. (2015). Introducción. Pedagogía social y educación social: reflexiones y experiencias. *Perfiles educativos*, 37(148), 2-3. <https://is.gd/BnWceP>
- Salazar Ascencio, J. y Williamson Castro, G. (2015). Modelo integral de intervención para la prevención en drogodependencias: Aportes para la pedagogía social. *Perfiles educativos*, 37(148), 20-27. <https://is.gd/q8wjXT>
- Santos, S., Smania-Marques, R., Alves Albino, V., Dutra Fernandes, I., Fernandes, F.A.M., Pisani Altafim, R.A., Olinda, R., Smith, M., & Traxle, J. (2022). Prevention and control of mosquito-borne arboviral diseases: lessons learned from a school-based intervention in Brazil (Zikamob). *BMC Public Health* 22, 255. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12554-w>
- Sarlé, P., Ivaldi, E. y Hernández, L. (2021). *Arte, educación y primera infancia: sentidos y experiencias*. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <https://is.gd/5HJYuo>
- Sarramona, J. (1989). *Fundamentos de educación*. Grupo editorial CEAC.
- Schillinger, D., Chittamuru, D., & Ramírez, A.S. (2020). From “infodemics” to health promotion: a novel framework for the role of social media in public health. *American journal of public health*, 110(9), 1393–1396. <https://is.gd/zcazM>
- Segundo Espinola, J.P. (2022). *Conocimiento. Concepto.de*. <https://is.gd/S3PrBQ>
- SEP [Secretaría de Educación Pública]. (2018). *Estrategia de equidad e inclusión en la educación básica: para alumnos con discapacidad, aptitudes sobresalientes y dificultades severas de aprendizaje, conducta o comunicación*. Secretaría de Educación Pública.
- Serrato Almendárez L.T. y García Cedillo I. (2014). Evaluación de un programa de intervención para promover prácticas docentes inclusivas. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 4(3), 1-25. <https://is.gd/pkipOx>
- Shablico, S. (2012). La comunicación no verbal en el aula, un análisis en la enseñanza disciplinar. *Cuadernos de Investigación Educativa*, 3(18), 2012, 99-121. <https://doi.org/10.18861/cied.2012.3.18.2710>
- Solórzano Benítez, M.R. y & de Armas Urquiza, R. (2019). La educación social y la pedagogía social en la educación de adultos: su contribución al desarrollo social. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 7(3), 231-244.



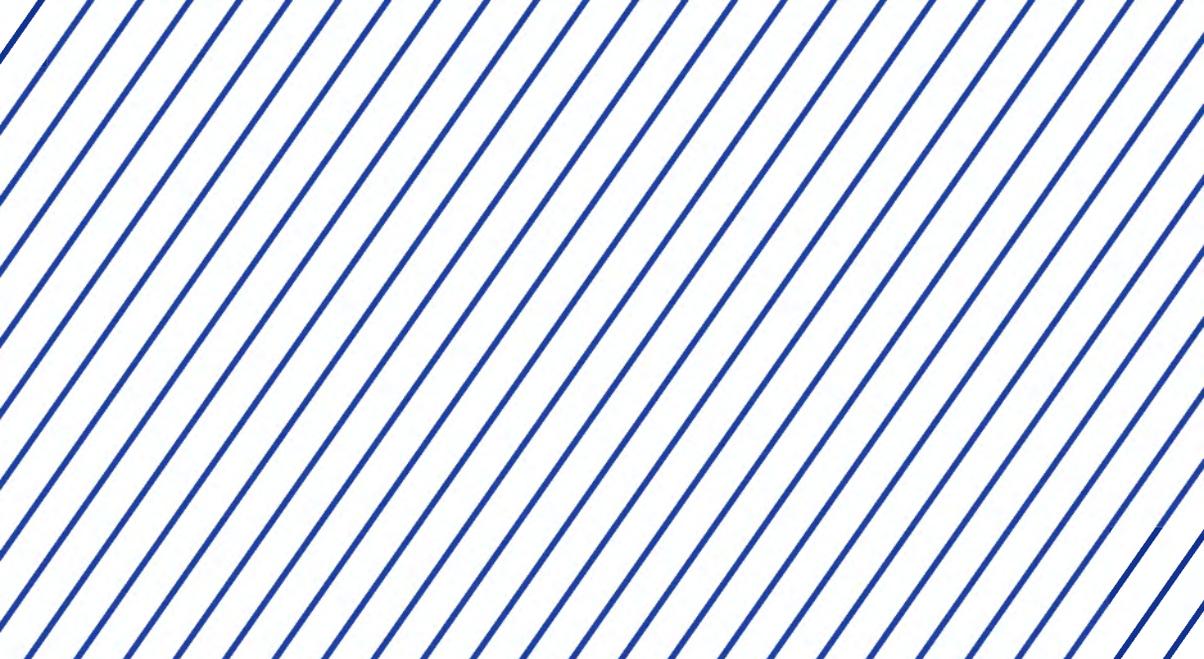
- Stellefson, M., Chaney, J.D., Chaney, B.H., & Paige, S.R. (Eds.). (2020a). *Exploring the role of social media in health promotion*. MDPI-Multidisciplinary Digital Publishing Institute. <https://doi.org/10.3390/books978-3-03936-329-2>
- Stellefson, M., Paige, S.R., Chaney, B.H., & Chaney, J. D. (2020b). Evolving role of social media in health promotion: updated responsibilities for health education specialists. *International journal of environmental research and public health*, 17(4), 1153. <https://doi.org/10.3390/ijerph17041153>
- Stronge, J.H. (2018). *Qualities of effective teachers*. ASCD.
- Stuckey, H.L., & Nobel, J. (2010). The connection between art, healing, and public health: A review of current literature. *American journal of public health*, 100(2), 254-263. <https://ajph.aphapublications.org/doi/abs/10.2105/AJPH.2008.156497>
- Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina. Una exploración de indicadores*. CEPAL. <https://is.gd/EAQAZH>
- Sutton, S.A., Paton, D., Buergelt, P., Sagala, S., & Meilianda, E. (2021). Nandong smong and tsunami lullabies: Song and music as an effective communication tool in disaster risk reduction. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 65, 102527. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102527>
- Tinker, T., & Silberberg, P. (1997). *Fundamentos de evaluación para los programas de comunicación de riesgos a la salud y sus resultados*. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. <https://is.gd/g0mr9p>
- Un éxito el Primer Congreso Infantil sobre Medio Ambiente. (2005). *El Sol de San Luis*. UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura]. (1960). *Convención relativa a la Lucha contra las Discriminaciones en la Esfera de la Enseñanza 1960*. <https://is.gd/qKdWw2>
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura]. (1994). *Declaración de salamanca marco de acción para las necesidades educativas especiales*. UNESCO. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000098427_spa
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura]. (2015). *Replantear la educación ¿Hacia un bien común mundial?* UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232697>
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura] y Reporteros sin fronteras. (2017). *Manual de seguridad para periodistas: Guía práctica para reporteros en zonas de riesgo*. UNESCO. <https://is.gd/KLfyEy>
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura]. (2020). *Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: Todos y todas sin excepción*. UNESCO. <https://is.gd/LX1vl7>
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura]. (2022a). *Qué debe saber acerca del derecho a la educación*.



- UNESCO [United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization]. (2022b). *Most influential theories of learning*. <http://www.ibe.unesco.org/es/node/9767>
- UNESCO [Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura]. (2022c). *Qué debe saber acerca de la inclusión en la educación*.
- UNESCO-IBE [United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization-International Bureau of Education]. (2013). Glossary of Curriculum Terminology. UNESCO-IBE. <https://is.gd/DVIUfH>
- UNICEF [Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (s.f. a). *¿Qué es el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)?* <https://is.gd/0m9gCx>
- UNICEF [Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (s.f. b). *Desarrollo de la primera infancia. La primera infancia importa para cada niño*. <https://www.unicef.org/es/la-primera-infancia-importa>
- UNICEF [Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (s.f. c). *Desarrollo y participación de la adolescencia. Invertir en los adolescentes contribuye a crear economías sólidas, comunidades inclusivas y sociedades dinámicas*. <https://is.gd/KMnLaI>
- UNICEF [Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (2003) *Guía metodológica y video de validación de materiales IEC*. <https://is.gd/gOzi9Y>
- UNICEF [Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (2019a). *El acceso al entorno de aprendizaje I: entorno físico, información y comunicación. Cuadernillo 10*. UNICEF. <https://www.unicef.org/lac/media/35051/file/DUA-I.pdf>
- UNICEF [Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (2019b). *El acceso al entorno de aprendizaje II: diseño universal para el aprendizaje. Cuadernillo 11*. UNICEF. <https://is.gd/JqSavB>
- UNICEF [Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia]. (2020). *Coronavirus Disease (COVID-19) Pandemic: A handbook for journalists*. <https://is.gd/EwDY5P>
- Urke, H.B., Hennessy, E.A., Sanmartino, M., & Corbin, J.H. (2021). Exploring the potential for the arts to promote health and social justice. In J.H. Corbin, M. Sanmartino, E.A. Hennessy, & H.B. Urke (Eds.), *Arts and health promotion. Tools and bridges for practice, research, and social transformation* (pp. 3-15). Springer Cham. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-56417-9>
- Vargas Murillo, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74. <https://is.gd/lomz3c>
- Villalobos Olascoaga., D.C. (2015). Planteamientos pedagógicos relacionados con las ciudadanías propias en la pedagogía crítica de Paulo Freire. *El Ágora USB*, 15(1), 195-215. <https://doi.org/10.21500/16578031.10>
- Viniegra-Velázquez, L. (2021). Colonialismo y educación médica: ¿educare o educere? *Boletín médico del Hospital Infantil de México*, 78(4), 306-317. <https://doi.org/10.24875/bmhim.20000234>
- Wald, G. (2015). Arts and Health: some thoughts for deepening the potential of analysis in this field. *Interface (Botucatu)* 19(55), 1051-62. <https://is.gd/TSLetz>

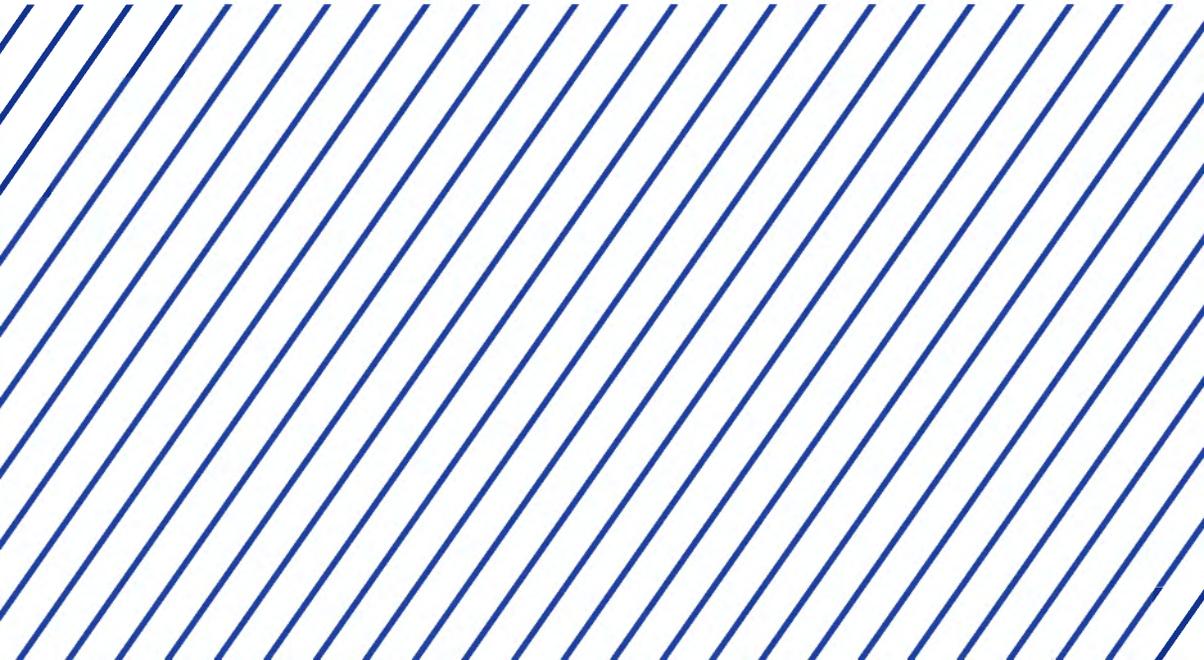


- WHO [World Health Organization]. (1986). *First International Conference on Health Promotion*. Ottawa Charter for Health Promotion. World Health Organization. <https://www.paho.org/en/documents/ottawa-charter-health-promotion>
- WHO [World Health Organization]. (2007). *The World Health Report 2007. A safer future: global public health security in the 21st century*. WHO. <https://is.gd/r4mVbk>
- WHO [World Health Organization]. (2016). *Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/252529>
- WHO [World Health Organization]. (2020). *Improving early childhood development: WHO guideline*. World Health Organization. <https://is.gd/ejabsN>
- WHO [World Health Organization]. (2021a). *COVID-19: an informative guide: advice for journalists*. World Health Organization. Regional Office for Europe. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/339256>.
- WHO [World Health Organization]. (2022). *Art and health*. <https://is.gd/ToMBfF>
- Zayas Agüero, P.M. (2011). *La comunicación interpersonal*. Editorial Academia Española.
- Ziemendorff, S., & Krause, A. (2003). *Guía de Validación de materiales educativos (Con enfoque en materiales de Educación Sanitaria)*. PROAGUA/GTZ.



CAPÍTULO 7

**PUESTA EN OPERACIÓN Y EVALUACIÓN
DE LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS**





Objetivos de aprendizaje del capítulo

- Diseñar programas de comunicación de riesgos como estrategias de intervención para diversas problemáticas de salud ambiental en distintos contextos
- Comprender la etapa de puesta en operación de la comunicación de riesgos
- Conocer diferentes formas de elaborar un cronograma de actividades
- Conocer la importancia de la evaluación en la comunicación de riesgos, así como los tipos de evaluación que se pueden llevar a cabo.
- Comprender la importancia de la planificación de la comunicación de riesgos y la gestión de recursos para su implementación.

7.1. Puesta en operación de un programa de comunicación de riesgos

En esta etapa se ponen en marcha propiamente las estrategias y actividades de comunicación y educación que fueron diseñadas previamente. Debe entonces definirse el lugar donde se llevarán a cabo, la frecuencia de estas y definirse un cronograma de actividades. Se recomienda fomentar la autogestión, es decir, buscar que las actividades sean implementadas por miembros de la audiencia blanco, como pueden ser maestros, padres de familia, niños o jóvenes, ya que tendrá un mayor impacto y podrá permear en distintos contextos.

La puesta en marcha de la comunicación de riesgos involucra la organización del equipo de trabajo y la definición de las tareas que cada uno desarrollará. La duración de esta etapa dependerá de varios factores, entre ellos la complejidad de la problemática en salud ambiental que se abordará y el contexto. Es una fase crítica que determina en gran medida el éxito o el fracaso del programa, por lo que es necesario establecer previamente un plan de implementación de actividades.

7.1.1. Planificación de las actividades de un programa de comunicación de riesgos

Desarrollar un plan de implementación implica planificar para emprender actividades específicas, identificando responsabilidades y tareas, establecer el cronograma de la estrategia de comunicación y elaboración del presupuesto de cada actividad. Es indispensable en este punto revisar las etapas preliminares de la comunicación de riesgos y los resultados obtenidos en cada una. En las primeras etapas el equipo de comunicación de riesgos con apoyo de la comunidad ha identificado un problema específico que se requiere abordar, con base en ello, se decidió un conjunto de soluciones o acciones a desarrollar. Se ha definido la o las audiencias que serán blanco de los mensajes y han sido identificadas y priorizadas las necesidades de cada una de las audiencias blanco, en términos de



comunicación, información, conciencia, aprendizaje de nuevos conocimientos o nuevas técnicas, entre otros aspectos. Con base en ello, se han establecido los objetivos de comunicación, que señalan lo que se debe lograr con cada grupo específico al final de la iniciativa de comunicación de riesgos (Bessette, 2004; Figueroa *et al.*, 2002; Moreno-Sánchez, *et al.*, 2016).

Generar un plan de implementación permite organizar la secuencia y el seguimiento de las actividades e identificar áreas de responsabilidad. Puede ser útil organizar las diferentes acciones en una tabla, en donde cada actividad planeada esté ligada a un objetivo, en la tabla se puede indicar lo siguiente:

- Orden y la secuencia de las actividades
- Momento y la duración (detalles de fecha, hora y lugar).
- Responsables del equipo de comunicación de riesgos de cada actividad
- Miembros del equipo involucrados, así como otras personas invitadas.
- Requisitos materiales (salón, auditorio, sillas, mesas, documentos, recursos educativos, computadora, proyector, entre otros).
- Necesidades presupuestarias (costo de la gasolina para llegar al sitio de la actividad, renta de mesas y sillas, costo de impresión de recursos educativos, renta de espacio, entre otros).

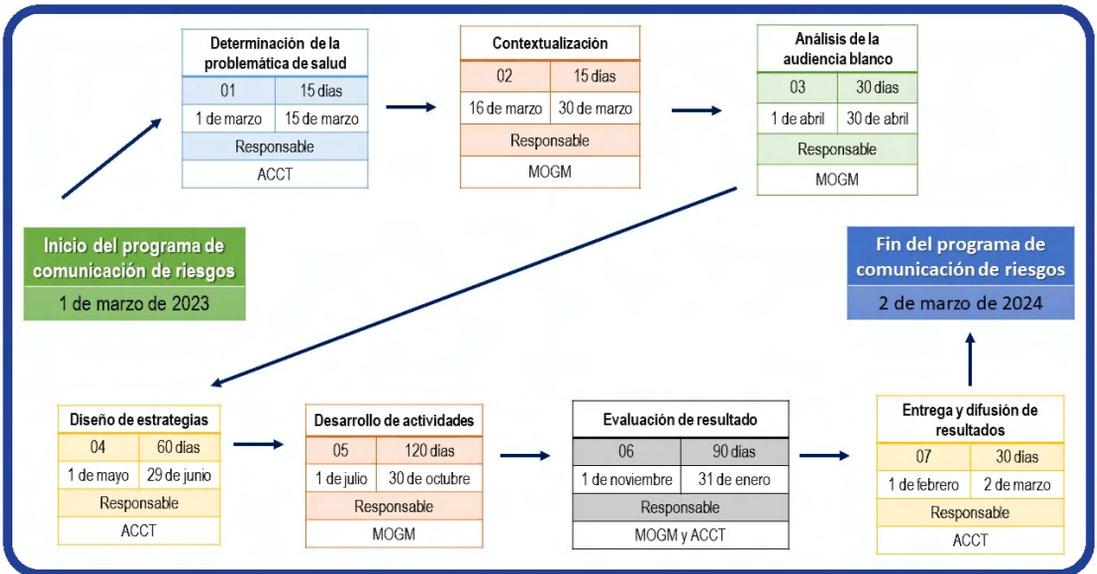
7.1.2. Elaboración del cronograma de actividades

El **cronograma de actividades** es una herramienta de gestión de proyectos que muestra el listado de tareas necesarias para realizar un proyecto en orden cronológico. Su representación visual puede darse de muchas formas y estilos, pero usualmente consiste en un conjunto delimitado de espacios que se corresponden con instantes del tiempo (fechas y horarios) y en los que se detalla más o menos algún evento o actividad. Son varias las ventajas de utilizar cronogramas de actividades, entre ellas que todos los miembros del equipo tendrán acceso a este y les quedará claro el objetivo que se quiere alcanzar y las tareas que realizar. Además, con el cronograma se puede detectar rápido y fácilmente algún tipo de retraso o problema (Equipo editorial Etecé, 2020; Talbert, 2022). Entre los métodos para desarrollar cronogramas, los más utilizados son los siguientes:

- **Diagrama de Gantt:** se utiliza en la gestión de proyectos, ya que es una forma útil de mostrar actividades (tareas o eventos) en función del tiempo. Suele consistir en una tabla en la cual se anotan las actividades (filas) y el tiempo de su duración (columnas), para así poder organizarlas en el tiempo. Este tipo de diagrama permite ver cuáles son las diversas actividades, cuándo comienza y termina cada una, cuánto tiempo está programado que dure cada actividad, si se superponen las actividades y en qué medida, y la fecha



Figura 7.2. Ejemplo de diagrama de PERT



Fuente: Elaboración propia.

Tanto los diagramas de Gantt como los diagramas PERT son herramientas gráficas utilizadas en la gestión de proyectos, pero hay algunas diferencias. Los diagramas PERT, en general, se emplean antes de que empiece un proyecto para desglosar el proyecto en tareas más pequeñas, mientras que los diagramas de Gantt se emplean durante el proyecto para programar las tareas por fecha y mostrar cuánto trabajo se ha finalizado. Una de las mayores diferencias está en su diseño visual; los diagramas de Gantt adoptan un enfoque de diagrama de barras tradicional, mientras que los diagramas de PERT tienen una apariencia menos estructurada y adoptan diferentes diseños según el proyecto (Lucidchart, 2022b; Team Asana, 2021a).

En un programa de comunicación de riesgos, es de suma importancia que al desarrollar el cronograma de actividades se tome en cuenta la disponibilidad de los diferentes miembros de la comunidad con los que se trabajará, la agenda de otros actores que participarán en el desarrollo de actividades, así como la disponibilidad de los miembros del equipo de comunicación de riesgos. También se debe tomar en cuenta la disponibilidad de los materiales y equipos necesarios.

7.1.3. Definición de roles y responsabilidades

Es muy arriesgado desarrollar un programa de comunicación de riesgos sin establecer los roles y las responsabilidades del equipo; cuando se definen desde un inicio, los miembros del equipo podrán colaborar y trabajar en el proyecto de



manera más eficiente. El primer paso para definir los roles del equipo es determinar las diferentes tareas que deben realizarse, para posteriormente definir quién o quiénes serán los responsables de llevarlas a cabo. La designación de actividades depende de varios factores, entre ellas, la profesión, formación y capacidades de cada integrante, así como el tiempo disponible. Es útil especificar los roles mediante una matriz RACI que consiste en una tabla en la cual se describen las tareas en las filas de la tabla y en las columnas se anotan los miembros del equipo, en cada celda se anota una de las cuatro letras RACI, lo que identifica cada tarea y miembro del equipo (Pursell, 2021; Team Asana, 2021b). Se explica el significado del acrónimo y los roles para cada letra:

- **R (Responsable):** es quien o quienes se encargan de realizar las tareas de un proyecto. Pueden dedicarse a distintas actividades como la redacción de contenidos, desarrollo de mensajes, creación de imágenes o material audiovisual, entre otras, dependiendo de cada situación. Los responsables también toman decisiones cuando existe la necesidad de elegir entre varias opciones de ejecución.
- **A (Autoridad):** esta categoría representa a quienes están a cargo y son los que determinan el rol de cada una de las personas en el proyecto. Deben estar al pendiente del avance del proyecto, desde las tareas más sencillas hasta las más complejas.
- **C (Consultor):** son las personas que conocen las características de cada una de las tareas. Debido a que están al tanto de esta información, pueden emitir opiniones respecto al trabajo, una vez que ha sido ejecutado por los responsables. Un Responsable puede acudir con un Consultor, si tiene dudas sobre algún aspecto muy particular de la tarea que le corresponde.
- **I (Informante):** se refiere a quienes están al tanto del avance del proyecto, pero no solo cuando se concluyen las tareas, sino durante todo el proceso. Cuando el Responsable toma una decisión o si se presenta algún inconveniente durante la ejecución de una tarea, se lo hará saber al Informante.

Se recomienda que solo existe una persona responsable por tarea (R), así los miembros del equipo saben quién está a cargo del trabajo. Si una actividad tiene más de un responsable, todos pueden confundirse fácilmente. De igual forma solo un miembro del equipo debe estar a cargo de aprobar cada tarea (A), pero esa misma persona también puede ser responsable (AR). Es importante limitar la cantidad de personas a las que se debe informar, ya que esto puede hacer que un proyecto sea innecesariamente complejo.



Es muy relevante pedir comentarios sobre los roles asignados a los miembros del equipo después de completar la matriz RACI, lo anterior permite detectar inconvenientes en la asignación y además favorece el diálogo, la colaboración y la integración del equipo de comunicación de riesgos.

7.1.4. Definición del lugar para realizar las actividades

Dependiendo de las estrategias, actividades que se llevarán a cabo y el número de participantes, es importante establecer el lugar donde se desarrollarán. Para tomar decisiones en este punto también se debe involucrar a la comunidad y dentro de ella, a la audiencia blanco, así como a otros actores involucrados; esto es importante porque el lugar que se seleccione debe ser de fácil acceso para los participantes, también deben sentirse cómodos y en confianza. En una comunidad puede ser adecuado utilizar espacios comunitarios, los cuales pueden ser facilitados por autoridades locales o líderes comunitarios. También se puede tener como opción espacios de instituciones de gobierno como por ejemplo los centros de salud, o algún otro espacio; de ahí la importancia también de establecer una vinculación interinstitucional. Otros espacios que son de gran ayuda, porque son el centro de reunión de muchas personas, puede ser una escuela, iglesia o casa parroquial, una unidad deportiva, un centro cultural o un museo. Por ejemplo, para el desarrollo del II Congreso Infantil: *Cuidando nuestra Gran Canica Azul*, el Museo El Laberinto de las Ciencias y las Artes de San Luis Potosí, prestó sus instalaciones (Figura 7.3) (Cubillas-Tejada, 2014).

Figura 7.3. Imágenes del II Congreso Infantil:
Cuidando nuestra Gran Canica Azul



Fuente: Elaboración propia. Fotografías tomadas por Ana Cristina Cubillas Tejada.



Cuando se va a trabajar con niños y niñas, adolescentes o familias completas, es de gran ayuda trabajar con apoyo de escuelas locales. Las escuelas, además de reunir familias, pueden facilitar sus espacios, instalaciones e infraestructura; también los miembros de la comunidad pueden facilitar espacios de su propiedad (Figura 7.4).

Figura 7.4. Actividades desarrolladas en escuelas de comunidades



Fuente: Elaboración propia. Fotografías tomadas por Ana Cristina Cubillas Tejeda.

En caso de no conseguir algún espacio apropiado, otra opción es rentar algún espacio, como puede ser un salón de fiestas (Figura 7.5). Sin embargo, cuando se establece el presupuesto del proyecto es importante considerarlo (Berumen-Rodríguez *et al.*, 2020; Coronado-Salas *et al.*, 2012; González-Mares *et al.*, 2022; Juárez-Moreno *et al.*, 2017; Monsiváis-Nava *et al.*, 2018a).



Figura 7.5. Actividades desarrolladas en salones de fiestas



Fuente: Elaboración propia. Fotografías tomadas por Ana Cristina Cubillas Tejeda y Alejandro Martínez Cubillas.

Otra opción es utilizar espacios de las instituciones a la o las que pertenecen los miembros del equipo de comunicación de riesgos. Por ejemplo, la Universidad Autónoma de San Luis Potosí ha facilitado sus instalaciones, entre ellas, salones, auditorios y explanadas, para realizar actividades de programas de comunicación de riesgos, entre ellos el I y II Congreso infantil sobre salud ambiental *Cuidando nuestra Gran Canica Azul*, los cuales se realizaron en la Facultad de Medicina y en la Unidad de Posgrado de la UASLP, respectivamente (Figura 7.6) (Cubillas-Tejeda y Díaz-Barriga, 2021; “Un éxito el Primer Congreso Infantil”, 2005).



Figura 7.6. Imágenes del I y II Congreso Infantil: *Cuidando nuestra Gran Canica Azul*



Fuente: Elaboración propia. Fotografías tomadas por Ana Cristina Cubillas Tejeda.

7.2. Evaluación de la comunicación de riesgos

Esta etapa debe realizarse durante todas las etapas anteriores, es decir, al inicio, durante y no solo al finalizar la intervención. En la evaluación, como en todas las etapas de la comunicación de riesgos, es importante la participación de la comunidad, de manera que las lecciones aprendidas sobre lo que funcionó y por qué, puedan ser compartidas entre los miembros. El proceso de evaluar nuevamente el estado con respecto a la problemática refuerza el sentido de auto-eficacia colectiva, incrementando el valor para la mejora continua (Bessette, 2004, p. 91; Figueroa *et al.*, 2002; Guijt, 2014; National Cancer Institute, 2004).

Las actividades de comunicación participativa, como lo es la comunicación de riesgos, tienen como objetivo favorecer y promover la participación de grupos locales en las iniciativas diseñadas para ayudarlos a desarrollarse y mejorar sus condiciones de vida. Por lo tanto, es natural que los involucrados en la iniciativa sean los primeros en tratar de entender el enfoque que se sigue y reconocer los resultados que se obtengan (Bessette, 2004).



7.2.1. El concepto de evaluación

El diccionario de la Real Academia Española (2021) define la *evaluación* como *la acción y efecto de evaluar*; por su parte, la palabra *evaluar* es definida como *estimar, apreciar, calcular o señalar el valor de algo*. De manera más amplia y general, la evaluación es la acción de juzgar o medir un procedimiento o qué tanto se aproximó al objetivo que inicialmente se planteó. Toda evaluación depende en gran medida de los resultados esperados y de la manera que se emplea para medir los resultados reales, en la que deben ser especificados los criterios utilizados para evaluar. Por lo tanto, la evaluación se caracteriza por cotejar los resultados obtenidos en un determinado proceso, con respecto a los resultados establecidos inicialmente. Para dicho cotejo se utilizan diferentes herramientas o procedimientos de medición, los cuales permiten obtener información respecto al desempeño evaluado (Equipo editorial Etecé, 2021).

El Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) define **evaluación** como *la apreciación sistemática y objetiva de un proyecto, programa o política en curso o concluido, de su diseño, su puesta en práctica y sus resultados. El objetivo es determinar la pertinencia y el logro de los objetivos, así como la eficiencia, la eficacia, el impacto y la sostenibilidad para el desarrollo. Una evaluación deberá proporcionar información creíble y útil, que permita incorporar las enseñanzas aprendidas en el proceso de toma de decisiones de beneficiarios y donantes* (OCDE/CAD, 2010, p. 21).

El mismo organismo define **intervención** como *el objeto de la evaluación*; y señala que el término *intervención engloba todos los tipos de labores humanitarias y de desarrollo susceptibles de evaluación utilizando estos criterios, tales como proyectos, programas, políticas, estrategias, ámbitos temáticos, actividades de asistencia técnica, asesoramiento en materia de políticas públicas, instituciones, mecanismos de financiación, instrumentos u otras actividades. El término comprende intervenciones de desarrollo, ayuda humanitaria, consolidación de la paz, mitigación y adaptación al cambio climático, trabajo normativo y operaciones sin garantía soberana* (OCDE/CAD, 2020, p. 5).

7.2.1.1. Criterios de evaluación

La palabra **criterio** se refiere a una *norma para conocer la verdad; un juicio o discernimiento* (Real Academia Española, 2021). En el campo de la evaluación, *un criterio es un estándar o principio utilizado como base para el juicio evaluativo* (OECD, 2021, p.18). El Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) estableció por primera vez los **criterios de evaluación** en 1991; dichos criterios se han ido adaptando y actualizando. Actualmente proponen seis criterios, los cuales se han convertido



en la referencia básica para la evaluación de proyectos, programas y políticas de desarrollo internacional y de acción humanitaria. El propósito de los criterios de evaluación está vinculado con el propósito de la evaluación, es decir, determinar el mérito, el valor o la importancia de una intervención. Los criterios se utilizan en la evaluación para apoyar la rendición de cuentas, incluyendo el brindar la información a los ciudadanos; para favorecer el aprendizaje mediante la generación y retroalimentación de hallazgos y enseñanzas. Los criterios se pueden utilizar para el seguimiento y la gestión de resultados, así como para la planificación y el diseño de intervenciones. Pueden emplearse para evaluar las actividades de cooperación internacional, así como las intervenciones de actores del sector privado, actores no gubernamentales y gobiernos nacionales o locales en contextos de política pública interna. Aunado a lo anterior, todos los criterios pueden utilizarse para evaluar la situación antes, durante y después de una intervención (OCDE/CAD, 2020; OECD, 2021). En seguida se detallan los 6 criterios de evaluación propuestos por el CAD de la OCDE (OCDE/CAD, 2020; OECD, 2021).

- **Pertinencia:** *¿La intervención está haciendo lo adecuado?*
Se refiere al grado en que los objetivos y el diseño de la intervención responden a las necesidades, las políticas y las prioridades de los beneficiarios, de los socios/instituciones y del país, así como a las prioridades globales, y lo siguen haciendo aun cuando cambien las circunstancias... Responden a se entiende que los objetivos y el diseño de la intervención tienen en cuenta las condiciones económicas, medioambientales, de equidad, sociales, de economía política y de capacidad en que la intervención tiene lugar (OCDE/CAD, 2020, p.7; OECD, 2021, p. 38).
- **Coherencia:** *¿En qué medida es compatible la intervención?*
Es la compatibilidad de la intervención con otras intervenciones en un país, sector o institución. La coherencia interna se ocupa de las sinergias y los vínculos entre la intervención y otras intervenciones realizadas por la misma institución/gobierno, así como la compatibilidad de dicha intervención con las normas y estándares internacionales pertinentes a las que se adhiere la institución/el gobierno. La coherencia externa toma en cuenta la consistencia de la intervención con las intervenciones de otros actores en el mismo contexto. Esto incluye la complementariedad, la armonización y la coordinación con otros actores, así como el grado en que la intervención ofrece un valor añadido y a su vez evita la duplicación de esfuerzos (OCDE/CAD, 2020, p. 9; OECD, 2021, p. 45).
- **Eficacia:** *¿La intervención está logrando sus objetivos?*
Se refiere al grado en el que la intervención ha logrado, o se espera que logre, sus objetivos y sus resultados, incluyendo los resultados diferenciados entre grupos (OCDE/CAD, 2020, p. 10; OECD, 2021, p. 52).



- Eficiencia:** *¿Qué tan bien se están utilizando los recursos?*
Es el grado en el que la intervención produce, o es probable que produzca, resultados de manera económica y a tiempo. Por de manera económica se entiende la transformación de insumos (fondos, asesoramiento técnico, recursos naturales, tiempo, etc.) en productos, efectos directos e impactos de la manera más eficaz en función de los costos, en comparación con otras alternativas viables según el contexto. La producción “a tiempo” de los resultados tiene lugar dentro del marco temporal definido o adaptado razonablemente a las exigencias de un contexto en evolución. Puede incluir la valoración de la eficiencia operativa (en qué medida se ha gestionado bien la intervención) (OCDE/CAD, 2020, p. 11; OECD, 2021, p. 58).
- Impacto:** *¿Qué diferencia hace la intervención?*
Es el grado en el que la intervención ha generado, o se espera que genere, efectos significativos —positivos o negativos, previstos o no previstos— en el nivel más alto. El impacto se refiere a los efectos potencialmente transformadores y de importancia última de la intervención. Este criterio busca determinar los efectos sociales, medioambientales y económicos de la intervención a más largo plazo o con un mayor alcance que los ya contemplados en el criterio de eficacia. Más allá de los resultados inmediatos, este criterio pretende englobar las consecuencias indirectas, secundarias y potenciales de la intervención, y lo hace examinando los cambios integrales y perdurables en los sistemas o las normas, así como sus efectos potenciales en el bienestar de las personas, los derechos humanos, la igualdad de género y el medio ambiente (OCDE/CAD, 2020, p. 12; OECD, 2021, p. 64).
- Sostenibilidad:** *¿Serán duraderos los beneficios?*
Se refiere al grado en que los beneficios netos de la intervención continúan o es probable que continúen. Incluye el análisis de las capacidades financieras, económicas, sociales, medioambientales e institucionales de los sistemas necesarios para que los beneficios se mantengan en el tiempo. Implica el análisis de la resiliencia, de los riesgos y de posibles disyuntivas. Dependiendo del momento de la evaluación, puede implicar el análisis del flujo real de beneficios netos o la estimación de la probabilidad de que los beneficios netos se mantengan en el mediano y largo plazo (OCDE/CAD, 2020, p. 13; OECD, 2021, p. 71).

Debido a que cada intervención es diferente, el proceso de evaluación debe ser flexible y el uso de criterios de evaluación debe ser reflexivo y adaptado al propósito y a los usuarios. Por lo anterior, el propósito de los criterios señalados no es proporcionar un conjunto obligatorio de reglas. Así mismo, los criterios no existen de forma aislada; para hacer el mejor uso de los criterios, es importante entender dónde encajan en relación con otras normas y estándares, metodologías



y orientación a nivel institucional (OECD, 2021, p. 20). Para apoyar a los evaluadores y aquellos involucrados en el diseño de intervenciones, en el desarrollo de evaluaciones que son útiles y apropiadas para diferentes contextos y distintas partes interesadas, se han establecido dos principios para guiar su uso. Para evitar que los criterios se apliquen de manera mecanicista, estos principios deben acompañar los criterios siempre que se utilicen (OCDE/CAD, 2020):

Principio uno: los criterios se deben aplicar cuidadosamente para respaldar una evaluación útil y de calidad

Los criterios deben contextualizarse; es decir, entenderse en el contexto de la evaluación particular, la intervención que está siendo evaluada y los actores involucrados. Tanto las preguntas de evaluación (lo que se busca averiguar) como lo que se pretende hacer con las respuestas, deben informar la interpretación y el análisis específicos de los criterios (OCDE/CAD, 2020, p. 6).

En la práctica, esto significa pensar críticamente sobre qué criterios son más útiles para respaldar una evaluación útil y de alta calidad que será valiosa para los usuarios previstos. Es importante considerar algunos aspectos relacionados con la intervención, los cuales ayudarán en la reflexión para la aplicación de los criterios: contexto, propósito, roles y dinámicas de poder, tipo de intervención (proyecto, estrategia, política, etc.), posibilidad de ser evaluado (evaluabilidad) y momento (OECD, 2021, p. 23; Soura *et al.*, 2020).

Principio dos: el uso de los criterios depende del propósito de la evaluación

Los criterios no deben aplicarse de forma mecánica; por el contrario, deben emplearse en función de las necesidades de los actores relevantes y el contexto de la evaluación. Podrán dedicarse más o menos tiempo y recursos al análisis de la evaluación de cada criterio en función del propósito de la evaluación. La disponibilidad de datos, las limitaciones de recursos, el horizonte temporal y las consideraciones metodológicas también podrán influir en el empleo de un criterio concreto, si se utiliza y de qué forma (OECD, 2021, p. 23).

El aspecto más importante de decidir cómo utilizar los criterios es relacionarlos con el objetivo de la evaluación y su contexto para luego construir los criterios y preguntas de evaluación en torno a este propósito. El propósito de la evaluación debe definirse cuidadosa y claramente, todos los actores involucrados deben incluirse en esta etapa para garantizar que comprendan el objetivo de la evaluación y cómo se utilizará. Se deben considerar aspectos éticos y de calidad para decidir los enfoques metodológicos, el diseño, implementación y gestión del proceso de evaluación (OECD, 2021, p. 24).



Formular buenas **preguntas de evaluación** es clave en el proceso de evaluación, el uso de los seis criterios interactúa y apoya el proceso de decisión sobre las preguntas de evaluación. Por otro lado, los criterios están interrelacionados, en el sentido de que los conceptos que sustentan cada uno ayudan a analizar dimensiones complementarias del proceso de obtención de resultados. Sin embargo, con base en el propósito, las prioridades, el alcance, los recursos, el tiempo y el contexto de la intervención, los evaluadores deben considerar el valor relativo que cada criterio de evaluación agregará y decidir qué criterios se utilizarán. Es importante, al utilizar los criterios, lograr un equilibrio entre la flexibilidad y el seleccionar solo los criterios más fáciles o aquellos que generen probablemente resultados positivos. Un buen conocimiento de las partes interesadas involucradas, tanto en la intervención como en la evaluación, puede ayudar a identificar diferentes intereses y prioridades cuando se trata del diseño e implementación de la evaluación (OECD, 2021, p. 27-29).

Al utilizar los criterios, es de suma importancia que los evaluadores consideren **aspectos de inclusión** relacionadas con género y con otras formas de posible discriminación en un contexto específico (edad, raza, etnicidad, nivel socioeconómico, sexualidad, discapacidad) (OECD, 2021). Se señala brevemente la importancia de la inclusión en cada uno de los seis criterios de evaluación:

- **Pertinencia:** comprender las dinámicas de poder, de género y la marginación de ciertos grupos, son consideraciones centrales para comprender la pertinencia de una intervención en un contexto particular. Al identificar las prioridades para el análisis de pertinencia, es fundamental considerar los grupos subrepresentados y marginados y cómo son capturados en documentos y políticas formales sus necesidades y prioridades. Además, será importante tener en cuenta si la intervención incorpora diferentes niveles de acceso, dadas las limitaciones que enfrentan determinados grupos (OECD, 2021, p. 41).
- **Coherencia:** la coherencia interna proporciona una lente útil para considerar la inclusión, en particular en lo que se refiere a los derechos humanos. La evaluación de la coherencia puede proporcionar información útil sobre el valor y las actividades que apuntan a reducir la exclusión, llegar a los grupos marginados y vulnerables, y transformar las desigualdades de género (OECD, 2021, p. 47).
- **Eficacia:** la definición de eficacia fomenta una profunda consideración de la equidad entre los diferentes grupos. Se debe evaluar qué tan inclusiva ha sido la intervención para los diferentes grupos de beneficiarios y qué tanto se han incorporado principios clave como la equidad, la no discriminación y la rendición de cuentas, en todas las etapas de la intervención, desde el diseño hasta los resultados. Es importante examinar tanto el logro y la distribución



de resultados con relación a los distintos grupos de beneficiarios y explicar cualquier diferencia; como el cómo y por qué los resultados contribuyen a abordar la desigualdad (OECD, 2021, p. 55).

- **Eficiencia:** a través de la lente del criterio de eficiencia, se puede analizar cómo y por qué se asignan los recursos entre los diferentes grupos que son objetivo de una intervención y la medida en que la asignación de recursos se basó en las necesidades y compromiso con los grupos marginados. Los evaluadores pueden considerar si se logran resultados inclusivos y equitativos a un costo razonable, cómo se define y determina el costo razonable y cómo dicho costo varía entre los diferentes grupos de beneficiarios. El análisis de eficiencia es clave para considerar si el compromiso de la Agenda 2030 de no dejar a nadie atrás y el objetivo de lograr un cambio transformador para grupos marginados se ha puesto en práctica de manera significativa y efectiva a través de la gestión, la toma de decisiones elaboración y asignación de recursos. Comprender qué voces se escuchan cuando se toman decisiones sobre cómo se aplican las políticas diseñadas, cómo se gastan los fondos y quién tiene el control y la supervisión de estos procesos es un factor clave a considerar (Naciones Unidas, 2015; OECD, 2021, p. 55).
- **Impacto:** el cambio transformacional y el impacto diferencial están intrínsecamente vinculados con la inclusión, de aquí la importancia de comprender qué impacto se ha producido y para quién. La definición actualizada de impacto abarca el cambio transformador de los sistemas y las normas, incluidos los *efectos potenciales sobre el bienestar de las personas, los derechos humanos, la igualdad de género y el ambiente*. Mediante el análisis del impacto los evaluadores pueden entender el panorama general de cómo contribuye una intervención en el cambio transformacional, la equidad, los derechos humanos y el empoderamiento (OECD, 2021, p. 66).
- **Sostenibilidad:** en el análisis de la sostenibilidad, los evaluadores deben considerar cómo la continuidad de los beneficios para diferentes grupos de beneficiarios ha sido planificada y cómo los beneficios positivos de experiencias en curso para diferentes grupos marginados se pueden mantener en el tiempo. También es importante que los evaluadores consideren hasta qué punto la intervención ha creado un entorno propicio para el desarrollo inclusivo y equitativo, abordando los problemas sistémicos subyacentes, tanto bajo el criterio de impacto como de sostenibilidad. La sostenibilidad de los sistemas requiere una mayor capacidad, por lo que los evaluadores deben comprender de quién es la capacidad que se ha desarrollado y cómo se relaciona con los sistemas y estructuras desiguales existentes (OECD, 2021, p. 74).



7.2.1.2. Algunos términos relacionados con la evaluación

El Grupo de trabajo del CAD sobre evaluación de la ayuda, desarrolló el Glosario de los principales términos sobre evaluación y gestión basada en resultados, con el fin de facilitar y mejorar el diálogo y la comprensión entre las personas que participan en actividades de desarrollo y en su evaluación, tanto de países asociados y organismos y bancos de desarrollo, como de organizaciones no gubernamentales (OCDE/CAD, 2010). Se extraen algunos términos que pueden ser de gran ayuda para comprender algunos temas y conceptos que se abordan en el presente capítulo del libro. Algunos términos se incluyen como parte de los temas abordados y otros se enlistan a continuación:

- **Actividad:** *acciones emprendidas o labor realizada mediante las cuales se movilizan los insumos, como son los fondos, la asistencia técnica y otros tipos de recursos, para generar productos determinados* (OCDE/CAD, 2010, p. 15).
- **Asociados:** *particulares u organismos que colaboran para lograr los objetivos mutuamente acordados* (OCDE/CAD, 2010, p. 28).
- **Beneficiarios:** *individuos, grupos u organismos que se benefician, directa o indirectamente, de una intervención para el desarrollo, hayan sido o no los destinatarios de la intervención* (OCDE/CAD, 2010, p. 18).
- **Desempeño:** *medida en que una intervención para el desarrollo o una entidad que se ocupa de fomentar el desarrollo actúa conforme a criterios, normas o directrices específicos u obtiene resultados de conformidad con metas o planes establecidos* (OCDE/CAD, 2010, p. 29).
- **Destinatarios:** *beneficiarios y otras partes interesadas de una intervención para el desarrollo* (OCDE/CAD, 2010, p. 32).
- **Evaluabilidad:** *medida en que puede evaluarse una actividad o un programa de manera fiable y creíble* (OCDE/CAD, 2010, p. 21).
- **Evaluación participativa:** *método de evaluación en la que los representantes de entidades y partes interesadas (incluidos los beneficiarios) trabajan conjuntamente en el diseño, implementación e interpretación de una evaluación* (OCDE/CAD, 2010, p. 28).
- **Fiabilidad:** *es la coherencia de los datos y los juicios de evaluación, y la medida en que se puede confiar en ellos, con referencia a la calidad de los instrumentos, procedimientos y análisis empleados para recopilar e interpretar datos de evaluación* (OCDE/CAD, 2010, p. 32).



- **Grupo meta:** *individuos u organismos específicos en cuyo beneficio se lleva a cabo la intervención para el desarrollo (OCDE/CAD, 2010, p. 36).*
- **Hallazgo (Constatación):** *utiliza evidencias obtenidas de una o más evaluaciones para realizar afirmaciones basadas en hechos (OCDE/CAD, 2010, p. 23).*
- **Indicador:** *variable o factor cuantitativo o cualitativo que proporciona un medio sencillo y fiable para medir logros, reflejar los cambios vinculados con una intervención o ayudar a evaluar los resultados de un organismo de desarrollo*
- **Insumos:** *recursos financieros, humanos y materiales empleados en una intervención para el desarrollo (OCDE/CAD, 2010, p. 25).*
- **Marco lógico:** *herramienta que se utiliza para mejorar el diseño de las intervenciones, más frecuentemente a nivel del proyecto. Comprende la identificación de elementos estratégicos (insumos, productos, efectos, impacto) y sus relaciones causales, indicadores y los supuestos o riesgos que pueden influir en el éxito o el fracaso. De esa manera facilita la planeación, la ejecución y la evaluación de una intervención para el desarrollo (OCDE/CAD, 2010, p. 27).*
- **Medición de los resultados:** *sistema para evaluar los resultados de las intervenciones para el desarrollo en función de los objetivos declarados (OCDE/CAD, 2010, p. 29).*
- **Meta:** *objetivo global hacia el cual se prevé que contribuya una intervención para el desarrollo (OCDE/CAD, 2010, p. 24).*
- **Objetivo del proyecto o programa:** *se refiere a los resultados físicos, financieros, institucionales, sociales, ambientales o de otra índole que se espera que el proyecto o programa contribuya a lograr (OCDE/CAD, 2010, p. 31).*
- **Partes interesadas:** *entidades, organizaciones, grupos o particulares que tienen un interés directo o indirecto en la intervención para el desarrollo o en su evaluación (OCDE/CAD, 2010, p. 35).*
- **Producto:** *comprende los productos, los bienes de capital y los servicios que resultan de una intervención para el desarrollo; puede incluir también los cambios resultantes de la intervención que son pertinentes para el logro de los efectos directos (OCDE/CAD, 2010, p. 29).*
- **Resultados:** *producto, efecto o impacto (intencional o no, positivo y/o negativo) de una intervención para el desarrollo (OCDE/CAD, 2010, p. 33).*



- **Validez:** medida en que las estrategias y los instrumentos de recopilación de datos miden lo que tienen por objeto medir (OCDE/CAD, 2010, p. 37).

7.2.2. Importancia de la evaluación de la comunicación de riesgos

La **evaluación** es un instrumento útil que permite determinar la eficacia y eficiencia (entre otros criterios señalados anteriormente) de una estrategia de comunicación de riesgos; su diseño implica equilibrar los costos de la evaluación con la utilidad de los resultados que se generan. De forma general se puede asumir que, cuanto mayor sea el nivel de precisión, confiabilidad y generalización de una evaluación, mayores serán sus costos en términos de tiempo, recursos humanos, financieros y quizás pérdida de la participación de los miembros de la audiencia blanco y otros actores involucrados. Sin embargo, el valor de una evaluación estriba en la evidencia que se genera, en favorecer la credibilidad para los tomadores de decisión y formuladores de políticas, y especialmente en el uso de la información de la evaluación para mejorar las políticas y programas (Downs y Mellon, 2011, p. 12; Lundgren y McMakin, 2018, p. 387; National Cancer Institute, 2004, p. 108; Newcomer *et al.*, 2015, p. 1; Tinker y Silberberg, 1997, p. 1).

Por lo tanto, la evaluación de la comunicación de riesgos es esencial porque provee retroalimentación acerca de si los mensajes de riesgo son recibidos, entendidos e internalizados por las personas a las cuales van dirigidos. Sin la evaluación se tendrían que usar interpretaciones subjetivas acerca de qué podría ser más efectivo y qué no. La falta de evaluación afecta la calidad de la comunicación de riesgos y su meta principal, que es mejorar la salud de la población. La evaluación también es valiosa para lo siguiente (Lundgren y McMakin, 2018, p. 387; National Cancer Institute, 2004, p. 108; Tinker y Silberberg, 1997, p. 1):

- Permite mejorar las actividades de comunicación de riesgos que estén en curso
- Proporciona evidencia sobre la necesidad de fondos adicionales u otros recursos
- Aumenta la comprensión sobre la importancia de la comunicación de riesgos por parte de las instituciones y por ende el apoyo a este tipo de estrategia
- Favorece acuerdos cooperativos con otras instituciones u organizaciones
- Evita repetir los mismos errores en futuros esfuerzos de comunicación de riesgos
- Permite demostrar que los esfuerzos de comunicación de riesgos son valiosos

Lundgren y McMakin (2018), recomiendan varios puntos a considerar al realizar la evaluación de la comunicación de riesgos:

- **Determinar los objetivos de la evaluación:** las posibles razones para realizar una evaluación de la comunicación de riesgos incluyen, por ejemplo, determinar cómo se desarrolla el proceso que está en marcha, determinar



qué mejorar en los esfuerzos futuros, demostrar a la comunidad en donde se desarrolla la comunicación de riesgos los resultados obtenidos, demostrar a las instituciones que brindan recursos los resultados del programa y demostrar el cumplimiento de las regulaciones. Estas razones aplican en la comunicación para el cuidado, para el consenso y en emergencias.

- **Determinar quién realizará la evaluación:** los posibles evaluadores pueden ser miembros del equipo de comunicación de riesgos, una organización externa que se especializa en tales evaluaciones, y la misma audiencia blanco. La decisión de qué evaluadores se considerarán dependerá de los recursos, del tiempo y de la situación.
- **Considerar el momento adecuado:** la evaluación se puede desarrollar antes de que se ponga en marcha la comunicación de riesgos, durante el proceso y después del esfuerzo.
- **Decidir cómo y cuándo se involucrará a la audiencia:** la audiencia blanco (grupo meta) debe ser considerada para determinar el logro de objetivos, pero también pueden participar como evaluadores de la estrategia.

Por su parte, Weinstein y Sandman (1993), expertos en comunicación de riesgos, recomiendan algunos criterios para tomar en cuenta en la evaluación de los mensajes e información brindada durante la comunicación de riesgos:

- **Comprensión:** *¿La audiencia comprende el contenido de la comunicación?*
- **Acuerdo:** *¿La audiencia está de acuerdo con la recomendación o interpretación contenida en el mensaje?*
- **Consistencia de la respuesta al riesgo:** *¿las personas que enfrentan un nivel de riesgo más alto perciben el riesgo como mayor o muestran una mayor disposición a tomar medidas en comparación con las personas enfrentan un nivel de riesgo menor?*
- **Uniformidad:** *¿Los miembros de la audiencia expuestos al mismo nivel de riesgo tienen las mismas respuestas a este riesgo?*
- **Evaluación de la audiencia:** *¿La audiencia juzga que el mensaje ha sido útil, preciso y claro?*

La investigación ha demostrado que es probable que la evaluación sea útil solo si cumple cuatro aspectos: 1) los objetivos del programa son realistas; 2) el tipo



y las necesidades de información que se requiere recopilar están bien definidos; 3) se pueden obtener datos ya sea cuantitativos o cualitativos sobre los insumos, actividades, productos y resultados del programa; 4) los usuarios previstos están dispuestos y son capaces de utilizar la información generada en la evaluación (Wholey, 2015).

La evaluación brinda información en diferentes etapas del proceso de comunicación de riesgos: La **evaluación formativa** guía el desarrollo al identificar el contenido óptimo, el formato, los canales de comunicación y otros aspectos críticos del mensaje e información de apoyo. La **evaluación del proceso** evalúa la difusión de la comunicación, al determinar el alcance, la consistencia y la implementación. La **evaluación de resultados** determina si la estrategia de comunicación de riesgos cumple con sus objetivos (Downs y Mellon, 2011, p. 12). En el siguiente apartado se explicará con más detalle cada tipo de evaluación.

7.2.3. Tipos de evaluación a lo largo del proceso de comunicación de riesgos

7.2.3.1. Evaluación formativa

Se refiera a la evaluación *cuyo objeto es mejorar el desempeño y que generalmente se realiza durante la fase de implementación de un proyecto o programa* (OCDE/CAD, 2010, p. 23).

El diseño de una estrategia de comunicación de riesgos requiere elecciones sobre el mejor enfoque, por lo que la evaluación formativa se usa para diseñar la mejor manera de comunicación, ayuda a elegir el contenido, el formato y las estrategias de entrega a través del diseño participativo (centrado en el usuario). Este tipo de evaluación debe realizarse desde un inicio del proceso de comunicación de riesgos; consiste en evaluar los mensajes que se desarrollen, la información que los respalda, los recursos educativos, la estrategia de difusión. El fin es analizar si es necesario ajustar, corregir o mejorar las actividades diseñadas y los recursos educativos que se emplearán (Downs y Mellon, 2011; Tinker y Silberberg, 1997).

Como ya se comentó en el Capítulo 6 de la presente publicación, toda la información y mensajes que se desarrollen deben ser evaluados por expertos en la temática que se aborde, además se deben probar con un grupo piloto de la audiencia blanco o de cada audiencia blanco si se estableció más de una. Lo anterior es para asegurar que los mensajes lleguen a la población objetivo, sean comprendidos y se apropien de ellos. Se pueden utilizar diversas herramientas de recolección de datos para su evaluación, tales como cuestionarios, entrevistas, grupos focales, entre otras.



7.2.3.2. Evaluación de procesos

Se refiere a la *evaluación de la dinámica interna de los organismos de ejecución, sus instrumentos de política, sus mecanismos de prestación de servicios, sus procedimientos de gestión y los vínculos que existen entre todos estos componentes* (OCDE/CAD, 2010, p. 30).

Con este tipo de evaluación se determina qué tan bien se realiza la puesta en operación de la comunicación de riesgos, mediante la documentación de cada paso para garantizar que la comunicación tenga el máximo impacto. La evaluación de procesos implica describir el programa y documentar los procedimientos necesarios para su implementación, identificar quién entregará la comunicación y quién la recibirá, un registro detallado de las maneras en que se realizan las distintas actividades, su análisis sistemático y su interpretación reflexiva con la participación de la población. Se debe desarrollar un plan de recopilación de datos, identificar a los actores clave para consulta y observación, así como desarrollar instrumentos para medir las variables de interés. Una evaluación de proceso puede ayudar a explicar por qué una comunicación tuvo los efectos que tuvo y ayudar a que otros sepan qué esperar si siguen una estrategia similar (Downs y Mellon, 2011).

Este tipo de evaluación es fundamental y debe llevarse a cabo durante todo el proceso de comunicación de riesgos. Como ya se señaló, entre otros aspectos, se examina cada una de las actividades que se desarrollan durante el proyecto, por ejemplo, aspectos como la asistencia de los participantes, su nivel de involucramiento, la distribución de los recursos, y si las actividades son de su agrado. Además, permite evaluar el desempeño del equipo de comunicación de riesgos, su organización, cumplimiento de tareas asignadas y la administración de los recursos económicos (Tinker y Silberberg, 1997). Es trascendental evaluar todos los parámetros antes mencionados, debido a que estos factores son determinantes para el mejoramiento de la estrategia, aun antes de concluirla. Además, al finalizar cada actividad es valioso tomar en cuenta la opinión de los participantes, para evaluarlo desde otro punto de vista y no solamente del aplicador. Se pueden utilizar, por ejemplo, cuestionarios de satisfacción para evaluar la conformidad de las actividades realizadas, con el fin de conocer el grado de satisfacción de los integrantes de la audiencia blanco (Downs y Mellon, 2011; Tinker y Silberberg, 1997).

7.2.3.3. Evaluación de resultados

Este tipo de evaluación permite identificar el efecto directo, el cual *representa el conjunto de resultados a corto y mediano plazo probables o logrados por los productos de una intervención* (OCDE/CAD, 2010, p. 28).



La evaluación de resultados en una estrategia de comunicación de riesgos permite mostrar si se han cumplido los objetivos establecidos, así como determinar si es necesario algún tipo de mejora para hacer la estrategia más eficaz (National Cancer Institute, 2004, p. 108; Tinker y Silberberg, 1997). Los resultados pueden ser de diversos tipos, como percepciones, comportamientos, conocimientos, habilidades o intenciones. Las evaluaciones realizadas después del esfuerzo son a corto plazo, generalmente deben realizarse relativamente pronto para que los hechos aún estén claros en la mente de las personas (Downs y Mellon, 2011).

Para realizar la evaluación de resultados de manera adecuada es importante establecer objetivos claros, medibles y cumplibles, por lo que en la etapa de establecimiento de objetivos es útil hacerse las siguientes preguntas y reflexionar las respuestas (Frongillo, 2017; National Cancer Institute, 2004, p. 108):

- ¿Cuáles son los objetivos de la estrategia de comunicación de riesgos?
- ¿Qué se espera lograr mediante la comunicación de riesgos en cuanto a lo que los miembros de la audiencia blanco piensan, conocen, sienten o hacen en contraste con lo que pensaban, conocían, sentían, o hacían antes de la implementación?
- ¿Cómo se espera que ocurra el cambio?, ¿será lento o rápido?
- ¿Cuánto durará el programa?, ¿qué tipos de cambios podemos esperar en ese período?
- ¿Qué métodos de evaluación de resultados pueden capturar el alcance del cambio que es probable que ocurra?
- ¿Qué aspectos de la evaluación de resultados se adapta a las necesidades, prioridades y recursos del equipo de comunicación de riesgos?

Una evaluación de resultados rigurosa compara los resultados del grupo que participa en la comunicación de riesgos, con un grupo de características similares que no participa en la estrategia. Los **diseños experimentales** son utilizados en la investigación en salud debido a su validez interna, la cual está relacionada con la capacidad de controlar las variables de confusión; para limitar tales variables, el experimento debe emplear los principios de “todas las cosas son iguales” (p. ej. características de la población y factores externos) y alta estandarización de la intervención, que son de hecho lejos de las condiciones de la vida real. Sin embargo, las intervenciones de salud de la población, como lo es la comunicación de riesgos, son complejas, ya que incluyen varios componentes que interactúan entre sí para producir una serie de resultados. Por lo tanto, en una evaluación se debe considerar que: a) la contribución de todos los componentes debe ser evaluada; b) las conclusiones del estudio están basadas en el contexto y c) algunas de las conclusiones podrían ser transferible a otros contextos similares (Cambon y Alla, 2021).



El diseño más sólido es un ensayo controlado aleatorio, sin embargo, por diversas causas este tipo de ensayo no siempre es factible, en tales casos se puede utilizar otro tipo de diseños, entre ellos un diseño cuasiexperimental (Chacón-Moscoso *et al.*, 2021; Downs y Mellon, 2011; Frongillo, 2017; Manterola *et al.*, 2019; National Cancer Institute, 2004, p. 112; White *et al.*, 2014). Tanto en los ensayos controlados aleatorios como en los cuasiexperimentales, el programa de comunicación de riesgos se considera una intervención en la que se comprueba en qué medida logra sus objetivos, de acuerdo con las mediciones de un conjunto preestablecido de indicadores. Cualquier tipo de diseño experimental para la evaluación de resultados tiene sus ventajas y desventajas; por ejemplo, los diseños cuasiexperimentales ofrecen opciones prácticas para llevar a cabo evaluaciones en situaciones reales y evitan el no cumplir con aspectos éticos que muchas veces se asocian a la distribución aleatoria, como sería el evitar la participación de algunos miembros de la audiencia blanco en el programa de comunicación de riesgos o retrasar su participación (Frongillo, 2016; White y Sabarwal; 2014). Se describe brevemente distintos diseños de investigación que son útiles para evaluar los resultados de un programa de comunicación de riesgos:

- **Ensayo controlado aleatorio:** este ensayo es un método de evaluación de resultados en el cual la población beneficiaria de la intervención del programa y el grupo de control se eligen de manera aleatoria entre la población que cumple los criterios. En un programa de comunicación de riesgos, para este tipo de diseño, los integrantes de la audiencia blanco son asignados al azar para recibir la comunicación de riesgos o no recibirla, lo que permite atribuir las posibles diferencias en los resultados de cada grupo a la estrategia de intervención (Downs y Mellon, 2011; Manterola *et al.*, 2019; National Cancer Institute, 2004, p. 112; White *et al.*, 2014)
- **Diseño cuasiexperimental:** también conocidos como ensayos controlados no aleatorios, ya que la asignación a las condiciones (intervención o no intervención) se lleva a cabo por autoselección (los participantes eligen el tratamiento), por la selección efectuada por los investigadores o por ambas formas. En un programa de comunicación de riesgos, los miembros de la audiencia blanco se podrían dividir en grupo control y grupo de intervención basados sobre quién decide voluntariamente participar en el programa de comunicación de riesgos y quién no. Una desventaja importante en este tipo de diseño es el sesgo de selección, es decir, la posibilidad de que quienes son idóneos o que deciden participar en la intervención sean sistemáticamente diferentes de los que no pueden o no quieren participar. Por tanto, las diferencias observadas entre los indicadores de interés de los dos grupos pueden deberse a este tipo de sesgo en lugar de a la intervención (Downs y Mellon, 2011; Manterola *et al.*, 2019; National Cancer Institute, 2004, p. 112;



White y Sabarwal; 2014). Existen numerosas clasificaciones asignadas a este tipo de diseños, por ejemplo, una clasificación general los divide en diseños pre-experimentales de grupo control no equivalente y de series temporales interrumpidas. Otra forma de clasificar los estudios cuasiexperimentales es con relación al tiempo, y se designan como estrategias transversales y estrategias longitudinales. Desde la perspectiva médica, se han clasificado como (Manterola y Otzen, 2015):

- a) Experimentos naturales: aquellos que se ejecutan sobre una población en la que la intervención se ha producido de forma natural o circunstancial.
 - b) Estudios con controles históricos: aquellos en los que se compara el grupo que recibe una intervención con otro grupo que recibió una intervención similar en el pasado.
 - c) Estudios post-intervención: aquellos en los que la medición se realiza con posterioridad a la aplicación de una intervención.
 - d) Estudios antes y después (diseño pretest-postest): aquellos en los que se miden algunas variables antes y después de aplicada una intervención.
- **Estudio antes y después:** es un subtipo de diseño cuasiexperimental longitudinal; una forma es trabajar con un solo grupo, ya que el grupo de tratamiento sirve como su propio control, es decir, se compara los datos recolectados antes de la intervención con los datos recolectados después de su implementación en los mismos miembros de la audiencia blanco, para identificar algún tipo de cambio. Su mayor limitación consiste en la inexistencia de grupo control; lo que limita el establecer evidencias de asociación respecto del tratamiento en evaluación (Bono-Cabré, 2012; Chacón-Moscoso *et al.*, 2021; Downs y Mellon, 2011; National Cancer Institute, 2004, p. 112). Otra forma de este tipo de diseño es cuando se usa un grupo de comparación al que no se aplicó ninguna intervención, pero en el que se realizan las dos mediciones (antes y después), para intentar identificar el efecto sobre los resultados de otras posibles variables (Manterola y Otzen, 2015).

Es importante tener en mente que cuando se necesita una comparación rigurosa, pero faltan recursos, cualquier evaluación es mejor que ninguna, siempre que se comprendan sus alcances y limitaciones. El principio clave de una buena evaluación es medir los resultados deseados de la manera más directa posible (comportamientos o conocimientos reales), en lugar de confiar en indicadores distantes (intenciones o actitudes generales) o confiar en la intuición. En cuanto a las metodologías de recolección de datos, como ya se señaló en el Capítulo 3 y en el Capítulo 4 de la presente publicación, lo ideal es utilizar la investigación mixta, es decir, tanto cuantitativa como cualitativa. La investigación cuantitativa es útil para medir hasta qué punto existen cambios en niveles de exposición, co-



nocimientos, hábitos, percepciones o conductas en los miembros de la audiencia blanco; la investigación cualitativa es útil para comprender por qué las personas reaccionan de cierta manera y para comprender ideas, problemas e inquietudes adicionales. El utilizar un diseño mixto de investigación ayuda a obtener una imagen precisa de los miembros de la audiencia blanco y de sus respuestas al programa, ya que permite triangular los resultados (Chacón-Moscoso *et al.*, 2021; Downs y Mellon, 2011; National Cancer Institute, 2004, p. 126).

Otro aspecto para considerar es que, de acuerdo con Smeets y colaboradores (2022), los diseños experimentales asumen un modelo lineal simple de causalidad, centrado en lo que funciona con relación con los resultados obtenidos. A pesar de que este enfoque puede ser valioso para intervenciones “simples”, son de valor limitado para intervenciones de naturaleza compleja como lo son los programas de atención integrados, y como puede serlo una estrategia de comunicación de riesgos. Repensar la conceptualización de la causalidad y la evaluación de intervenciones complejas dentro del paradigma del realismo crítico ha allanado el camino para la evaluación realista. La **evaluación realista** es un enfoque de investigación emergente y prometedora para evaluar la atención integrada. La primera fase de la evaluación realista es obtener la teoría inicial del programa (TIP), que se refiere a una suposición subyacente de lo que funciona en el programa, cómo, para quién y en qué circunstancias. Sin embargo, hay poca orientación práctica sobre cómo obtener una TIP, por lo que los autores proporcionan información sobre el proceso por etapas requerido para su obtención y señalan su importancia antes de la implementación (Smeets *et al.*, 2022).

7.2.3.4. Evaluación de impacto

Es un tipo de evaluación que *proporciona información sobre los impactos que produce una intervención. Puede realizarse una evaluación de impacto de un programa o una política o del trabajo preliminar, como la creación de capacidad, la promoción de políticas y el apoyo a la creación de un entorno propicio. Esto supone examinar no solo las metas y objetivos, sino también los impactos no previstos* (Rogers, 2014a; 2014b). Los impactos son *los efectos de largo plazo positivos y negativos, primarios y secundarios, producidos directa o indirectamente por una intervención para el desarrollo, intencionalmente o no* (OCDE/CAD, 2010, p. 24). Este tipo de evaluación permite establecer la causa de los cambios observados.

En una estrategia de comunicación de riesgos, la evaluación de impacto se basa en los resultados del programa a largo plazo y en los cambios o mejoras en el estado de salud de las personas como resultado de la intervención; esta evaluación es diseñada para identificar si y hasta qué punto un programa contribuyó al logro de las metas establecidas. Permite confirmar la permanencia de los conocimientos,



hábitos o comportamientos adquiridos; también permite determinar si se mantiene la reducción o el control del riesgo de exposición a un determinado peligro. Sin embargo, en la realidad, es muy difícil el separar el impacto de un programa de comunicación de riesgos a la salud de los efectos de otras variables de confusión que pueden influir en el comportamiento de una persona a través del tiempo (edad, nivel de estudios, entre otros). Por lo tanto, los resultados de la evaluación del impacto de un programa a menudo no pueden ser relacionados directamente con los efectos de una actividad o programa (Tinker y Silberberg, 1997).

De acuerdo con Rogers (2014a), un aspecto esencial de una evaluación de impacto es que no solo mide o describe cambios que han ocurrido, sino que también procura entender la función de una determinada intervención en la generación de estos cambios; este proceso se suele conocer como atribución causal, contribución o inferencia causales. Una atribución se define como *la imputación de un vínculo causal entre cambios observados (o que se espera observar) y una intervención específica* (OCDE/CAD, 2010, p. 17). Como señala Rogers (2014a), esta definición no exige que los cambios sean producidos exclusiva o totalmente por el programa o la política que se investiga, sino que toma en cuenta que pueden haber intervenido otras causas, por ejemplo, otros programas o políticas o determinados factores contextuales (factores externos). Por lo tanto, es importante que todas las evaluaciones de impacto lleven a cabo sistemáticamente una atribución causal. Existen varias estrategias para examinar la atribución causal, todas las cuales mejoran si se basan en una teoría del cambio sólida; la estrategia más adecuada depende del contexto de evaluación, así como de lo que se está evaluando (Rogers, 2014a).

La evaluación de impacto solo debe llevarse a cabo cuando sea probable que produzca constataciones útiles, teniendo en cuenta la disponibilidad de recursos y el calendario de decisiones sobre el programa o la política objeto de investigación. Podría resultar necesario realizar primero una valoración de la evaluabilidad para valorar estos aspectos. La valoración de la evaluabilidad se refiere a *la verificación de la viabilidad para determinar si un programa o política puede evaluarse. Determina si una intervención se ha definido adecuadamente y sus resultados son verificables y si la evaluación es la mejor forma de responder a las preguntas formuladas por las principales partes interesadas. También comprueba si se dispone de recursos adecuados, en cuanto a datos, presupuesto, capacidad e interés en utilizar los resultados, para llevar a cabo una evaluación* (Davies, 2015; Rogers, 2014b; UNICEF, 2019).

Aunque realizar evaluación de impacto en un programa de comunicación de riesgos es ideal, como se ha podido vislumbrar, es un tipo de evaluación más complicada y a largo plazo, por lo que, como limitantes de este tipo de evaluación se incluyen la dificultad para monitorear a los participantes a lo largo del tiempo,



así como el costo y el compromiso a largo plazo que implica para el equipo de comunicación de riesgos.

7.2.4. Pasos y elementos para considerar en el diseño de la evaluación de programas de comunicación de riesgos

Todos los diseños de evaluación, ya sea formativa, de proceso, de resultados o de impacto deben considerar los elementos básicos que se detallan a continuación (Jean-Michel y Benoit Le, 2017; Lundgren y McMakin, 2018, p. 395; Monsen, 2018; National Cancer Institute, 2004, p. 110; Rogers, 2014b; Tinker y Silberberg, 1997, p. 5).

7.2.4.1. Determinar qué información debe proporcionar la evaluación

Una manera de determinar la información es pensar en las decisiones que se tomarán en función del reporte de evaluación. ¿Qué preguntas se necesitan responder para tomar esas decisiones? Las evaluaciones deben centrarse en responder un pequeño número de preguntas clave las cuales deben relacionarse claramente con los usos previstos de la evaluación. En las preguntas clave de evaluación conviene identificar los tipos de preguntas en cuestión: descriptivas, causales y evaluativas (Rogers, 2014b). La información también se determina con base en los objetivos de la comunicación de riesgos y puede ser, por ejemplo, conocer la integración de conocimientos, cambio en la percepción de riesgos, disminución en la exposición a un contaminante ambiental, cambio o permanencia de hábitos, entre otros. Es importante tener claros los objetivos de la comunicación de riesgos, es decir, se debe saber lo que se está tratando de lograr antes de poder evaluar qué tan bien se hizo.

Bessette (2004, p. 96) propone algunas preguntas que pueden ser útiles en la evaluación de una estrategia de comunicación participativa, las cuales pueden adaptarse a distintos contextos. Estas preguntas se pueden reformular para evaluar la planificación y el proceso de la iniciativa; se enlistan algunas como ejemplo:

- ¿La estrategia de comunicación es adecuada para el problema identificado?
- ¿La comunidad reconoce la importancia del problema?
- ¿Los grupos comunitarios más involucrados son apropiados en función del problema planteado?
- ¿Los objetivos se identificaron con base en las necesidades de los grupos?
- ¿Los objetivos se formularon en términos de resultados esperados y son realistas?
- ¿Las actividades agrupadas bajo el mismo objetivo contribuyen a su realización?
- ¿Las características de los diferentes grupos comunitarios involucrados fueron consideradas en la preparación de las actividades?



- ¿Se están desarrollando las actividades según lo planeado?
- ¿Se estableció el cronograma de actividades con la debida atención a la disponibilidad de los grupos comunitarios específicos involucrados?
- ¿Las herramientas de comunicación son apropiadas para los grupos comunitarios implicados y acordes a los objetivos de comunicación?
- ¿Las opciones iniciales con respecto a la preparación e implementación de las actividades de comunicación son aún relevantes?
- ¿Se han logrado los objetivos de comunicación y en qué medida?
- ¿Los objetivos y la estrategia de comunicación tienen probabilidad de tener un impacto en la comunidad?
- ¿Se debe continuar con la estrategia de comunicación según lo planeado?, ¿se requiere hacer cambios?

7.2.4.2. Datos que van a ser recopilados

Antes de tomar decisiones sobre qué datos recopilar y cómo analizarlos, debe decidirse la finalidad de la evaluación y las preguntas clave de evaluación; se debe determinar lo que se puede y debe medir para evaluar el progreso en el cumplimiento objetivos. De acuerdo con Peersman (2014), la planificación de la recolección de datos debe comenzar por revisar en qué medida pueden utilizarse los datos existentes; la evaluación debe basarse en distintos tipos de indicadores (insumos, productos, resultados, impactos) para reflejar los principales resultados del programa. Es muy importante investigar si existen datos de referencia para los indicadores seleccionados, así como para las características sociales y demográficas y otras características relacionada con la población de estudio. Algunas fuentes comunes de datos existentes (fuentes indirectas) son las estadísticas oficiales, documentos formales de gobierno, informes sobre ciertos programas, artículos científicos, tesis, entre otros. Sin embargo, es importante que los datos existentes tengan una calidad suficiente para no comprometer la validez de las constataciones de la evaluación (Peersman, 2014).

En un programa de comunicación de riesgos, los datos que se seleccionen deben estar directamente relacionados con las preguntas de evaluación y acordes a los objetivos, estos pueden ser, por ejemplo, conocimientos, percepciones, intenciones, comportamientos, niveles de exposición a un contaminante, entre otros, dependiendo de la problemática. Como ya se ha indicado varias veces, se recomienda apoyarse en la investigación mixta, es decir, analizar datos tanto cualitativos como cuantitativos. Se recomienda repasar el Capítulo 3, específicamente el apartado 3.4. *El enfoque de la investigación mixta en comunicación de riesgo*. En la tabla 7.1 se muestran algunos ejemplos de datos que pueden recopilarse, tanto cualitativos como cuantitativos.



Tabla 7.1. Ejemplos de datos que pueden recopilarse

Datos investigación cuantitativa	Datos investigación cualitativa
Niveles de Fluoruros (F) en orina	Hábitos en el uso de agua, percepción de riesgos de exposición a F
Niveles de plomo (P) en sangre	Hábitos relacionados con riesgo de exposición a P integración de conocimientos

Fuente: Elaboración propia.

7.2.4.3. Metodología de recolección de datos

De acuerdo como señala Rogers (2014b), la metodología de evaluación determina cómo se responderá a las preguntas clave de evaluación, por lo que depende del tipo de pregunta de evaluación:

- **Preguntas descriptivas:** se refieren a cómo son las cosas y qué ha ocurrido, incluida la descripción de la situación inicial y cómo ha cambiado, las actividades de la intervención y otros programas o políticas relacionados, el contexto en cuanto a características de los participantes y el entorno de ejecución. Existen diversas metodologías de recolección de datos para responder a las preguntas descriptivas, entre ellas: entrevistas, cuestionarios, diversos tipos de observación, documentos y datos existentes.
- **Preguntas causales:** se refieren a si los cambios observados se deben o no, y en qué medida, a la intervención que se está evaluando y no a otros factores, incluidos otros programas o políticas. Existen distintas opciones de diseño que abordan la atribución causal, las cuales se abordaron en el apartado de evaluación de resultados de la presente publicación: diseños experimentales, diseños cuasi experimentales y diseños no experimentales.
- **Preguntas evaluativas:** se refieren a la conclusión general sobre si un programa o una política puede considerarse un éxito, una mejora o la mejor opción. En una evaluación de impacto es importante definir primero qué se entiende por éxito (calidad, valor). Una forma de hacerlo es utilizar una rúbrica específica que defina distintos niveles de desempeño para cada criterio de evaluación, decidiendo qué pruebas empíricas se recabarán y cómo se sintetizarán para llegar a conclusiones justificables sobre el valor de la intervención.

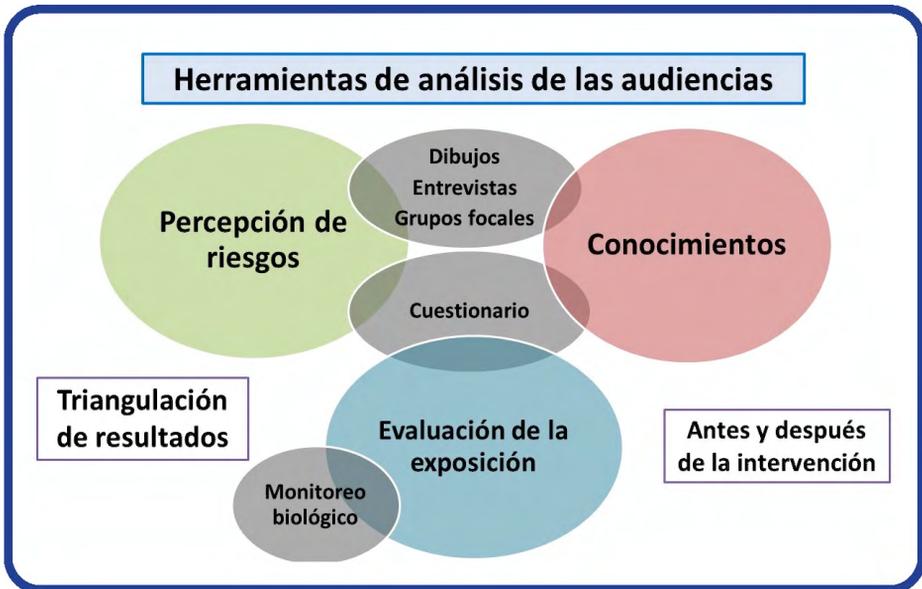
Los programas de comunicación de riesgos requieren de diversas metodologías para que cada actividad sea evaluada adecuadamente. En función de los datos que se recopilarán y del diseño de evaluación, será la metodología y estrategia para seguir. Además de seguir un enfoque mixto de investigación, se recomienda



utilizar herramientas individuales y grupales. Lo anterior para triangular la información y poder comprender mejor los resultados que se obtengan (Figura 7.7). En la mayoría de los casos, una combinación adecuada de datos cuantitativos y cualitativos dará una imagen más completa de lo que ha pasado. La triangulación se usa con frecuencia en la evaluación para verificar las respuestas a las preguntas descriptivas sobre la manera en que son las cosas. En los estudios de casos comparativos, la triangulación también puede emplearse para comprobar y fortalecer las respuestas a las preguntas causales (Goodrick, 2014).

Se define el término **triangulación** como *el uso de tres o más teorías, fuentes o tipos de información, o tipos de análisis para verificar y sustentar una evaluación*. Al combinar múltiples fuentes de datos, métodos, análisis o teorías, los evaluadores procuran eliminar el sesgo que surge cuando se recurre a una sola fuente de información, a un solo método, a un único observador o a una teoría única (OCDE/CAD, 2010, p. 37).

Figura 7.7. Ejemplo de distintas herramientas de recolección de datos para la triangulación de resultados



Fuente: Elaboración propia.



7.2.4.4. Instrumentación

Se refiere a los instrumentos necesarios para realizar la metodología seleccionada. Los instrumentos de recopilación de datos deben ser diseñados y preevaluados; estos pueden incluir encuestas, cuestionarios, guías de entrevista, material y equipo de laboratorio, entre otros. Para desarrollar los instrumentos de recolección de datos, o para seleccionar y adaptar alguno ya existente es necesario tomar en cuenta los datos que se van a recolectar, de quién serán los datos, y cómo se van a recabar. También se debe considerar qué tan cómodos y dispuestos estarán los participantes con los métodos e instrumentos de recolección de datos que se elijan.

Toda medición o instrumento de recolección de datos en investigación cuantitativa, debe reunir tres requisitos esenciales (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 228):

- **Confiabilidad:** se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo, caso o muestra produce resultados iguales.
- **Validez:** se refiere al grado en que un instrumento mide con exactitud la variable que verdaderamente pretende medir.
- **Objetividad:** en un instrumento de medición, se concibe como el grado en que este es o no permeable a la influencia de los sesgos y tendencias del investigador o investigadores que lo administran, califican e interpretan. La objetividad se refuerza mediante la estandarización en la aplicación del instrumento (mismas instrucciones y condiciones para todos los participantes) y en la evaluación de los resultados; así como, al emplear personal capacitado y experimentado en el instrumento.

La validez, la confiabilidad y la objetividad no deben tratarse de forma separada, sino de manera interdependiente. Sin alguna de las tres, el instrumento no es útil para llevar a cabo un estudio. En cada ciencia, campo de conocimiento y actividad profesional existen diversos tipos de instrumentos de medición, cada uno con características propias (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 238, 241 y 293).

En las tablas 7.2 y 7.3 se muestran ejemplos de metodologías e instrumentos para recabar datos cuantitativos y cualitativos. Algunos métodos e instrumentos de recolección de datos cuantitativos son los cuestionarios (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 249), las escalas para medir actitudes, como la escala tipo Likert (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 273), métodos y equipos específicos para cuantificar una determina sustancia. En investigación cualitativa como ejemplos se puede mencionar la observación, la entrevista, los grupos focales, entre otros. Algunos métodos e instrumentos pueden ser mixtos, entre ellos, los cuestionarios, los dibujos y fotografías.



Tabla 7.2. Ejemplos de metodologías cuantitativas

Investigación cuantitativa	Metodología	Instrumentación
Niveles de flúor en orina	Método potenciométrico con electrodo ión-selectivo	Equipo de laboratorio, reactivos, material, controles de calidad.
Niveles de plomo en sangre	Espectrofotometría de absorción atómica, con horno de grafito	
Actitudes, hábitos saludables	Escala tipo Likert	El cuestionario basado en la escala tipo Likert

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7.3. Ejemplos de metodologías cualitativas y mixtas

Investigación cualitativa o mixtas	Metodología	Instrumentación
Hábitos	Observación	Material y equipo necesario, por ejemplo: Herramientas de recolección de datos (cuestionarios, guión de entrevista, guión de grupo focal), hojas, colores, diarios de campo, grabadoras, cámaras fotográficas.
Integración de conocimientos	Cuestionarios, entrevistas, grupos focales	
Hábitos, comportamientos, integración de conocimientos	Escalas para medir actitudes, dibujos, fotografía	

Fuente: Elaboración propia.

7.2.4.5. Recopilación de datos

Se refiere a la aplicación de uno o varios instrumentos de recolección de datos para recabar la información pertinente de las variables del estudio en la muestra o casos seleccionados (personas, grupos, procesos, eventos, entre otros); los datos obtenidos son la base del análisis (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 226). En la recolección de datos es indispensable definir la estrategia de muestreo que se utilizará; el muestreo es el proceso de selección de unidades (p. ej., personas o grupos), puede ser probabilístico, intencional o por conveniencia (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 196; Peersman, 2014). Se debe empezar por definir la población de la que se extraerá la muestra, es decir, a qué miembros de la audiencia blanco se incluirá en el estudio, y si se incluye a todos o solo a algunos. Para una evaluación de resultados o de impacto se deben recopilar datos en un inicio (durante las etapas 1, 2 y 3 del proceso de comunicación de riesgos) que serán la línea base de referencia; así como recolectar datos posteriores a la puesta



en operación del programa; lo anterior para poder hacer comparaciones antes y después de la implementación del programa.

Como Señalan Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 443), debe tenerse en mente que el proceso cualitativo no es lineal ni lleva una secuencia tan marcada como el proceso cuantitativo, por lo que el muestreo, recolección y análisis son actividades casi paralelas en la investigación cualitativa. Para el enfoque cualitativo, al igual que para el cuantitativo, la recolección de datos es fundamental, solamente que su propósito no es medir variables para llevar a cabo inferencias y análisis estadístico. Lo que se busca en un estudio cualitativo es obtener datos (que se convertirán en información) de personas, comunidades, situaciones o procesos en profundidad, en las propias formas de expresión de cada unidad de muestreo.

Se debe considerar que ninguna muestra generará exactamente la misma información que si se incluyera a todas las personas de la población de interés en la recolección de datos; además, las distintas formas de muestreo generan distintos tipos de sesgo al evaluar los resultados de un programa. Por lo tanto, la información recabada a partir de la muestra se utilizará para realizar estimaciones sobre la población de interés. Si se requiere apoyo en la recopilación de datos, se debe recurrir a personas con experiencia o impartir capacitación sobre el uso de una herramienta específica, así como supervisar la recolección. En esta fase también pueden apoyar, además del personal del programa, los participantes u otras partes interesadas, acorde a una evaluación participativa. Cuando existe falta de participación o abandono por parte de la población de estudio, es decir, se pierde el seguimiento, también puede generarse un sesgo de medición. Por lo que es importante buscar alternativas éticas y transparentes para aumentar la participación de la población (Peersman, 2014).

7.2.4.6. Procesamiento de datos

Una vez que se recolectaron los datos, su procesamiento consiste en expresarlos de tal forma que la información que brindan pueda ser utilizada para su análisis; el proceso es convertir datos a otro formato, no implica ninguna manipulación o procesamiento de datos. Para ser procesado por una computadora, los datos deben primero ser convertidos en un formato legible. Una vez que los datos están en formato digital, se pueden aplicar varios procedimientos sobre los datos para obtener información útil. El procesamiento de datos consiste, por ejemplo, en elaborar bases de datos (registros clasificados y almacenados por algún medio electrónico), establecer códigos y categorías de análisis, procesar imágenes y audios, cuantificar tóxicos. Codificar los datos significa asignarles un valor numérico o símbolo que los represente; es decir, a las categorías (opciones de respuesta o valores) de cada ítem o variable se les asignan valores numéricos o signos que tienen un significado (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 245).



Durante su procesamiento los datos se verifican para detectar cualquier error, es decir, se eliminan datos incorrectos. Es muy útil en el procesamiento de los datos, utilizar programas informáticos. Una vez que se procesan todos los datos se almacenan para su uso; la información se puede usar y analizar de inmediato, pero también utilizar más adelante. Cuando los datos se almacenan correctamente, los miembros del equipo de comunicación de riesgos pueden acceder a ellos cuando sea necesario. Es importante recordar las cuestiones éticas para asegurar el manejo adecuado de los datos y cuidar aspectos como la confidencialidad y el anonimato.

7.2.4.7. Análisis de datos

Es la aplicación de técnicas estadísticas para determinar relaciones, asociaciones o diferencias significativas. El **análisis cuantitativo** de los datos se efectúa mediante el uso de programas computacionales (software); actualmente existen diferentes programas para analizar los datos integrados en la matriz de codificación; entre ellos se pueden citar el programa IBM® SPSS Statistics (Statistical Package for the Social Sciences) (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 315; IBM, 2021); Minitab® (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 316; Minitab, 2021); Excel® (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 317; Microsoft; 2022); JMP® (JMP, 2022).

Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 312) sugieren seguir un proceso de ocho fases para efectuar el análisis estadístico en un programa computacional: a) seleccionar el software; b) ejecutar el programa; c) revisar la matriz; d) evaluar la confiabilidad y validez de la aplicación del instrumento de medición; e) explorar los datos; f) analizar mediante pruebas estadísticas las hipótesis planteadas y visualizar la posibilidad de generalizar resultados (análisis estadístico inferencial); g) realizar análisis adicionales; h) preparar los resultados para presentarlos (tablas, gráficas, figuras, cuadros y otros).

En el caso del **análisis cualitativo**, la recolección y el análisis de datos prácticamente se llevan a cabo en forma paralela. Existen diversos tipos de análisis cualitativos, entre ellos se puede mencionar el análisis de contenido cualitativo, análisis del discurso, análisis narrativo, entre otros. Los datos son muy variados, pueden ser visuales, auditivos, textos, expresiones verbales y no verbales y observaciones y anotaciones del investigador. Por lo anterior, el análisis de los datos puede ser muy variado según el abordaje o diseño de investigación seleccionado y la disciplina (teoría fundamentada, estudio de caso, etnográfico, fenomenológico, entre otros). De forma muy general se puede seguir el siguiente proceso: a) revisión de los datos; b) organización de los datos (desarrollar bases de datos); c) preparación de los datos para el análisis (p. ej., digitalizar imágenes, transcribir datos verbales en texto); d) definición de la unidad de análisis; e) codificación abierta; f)



descripción e ilustración de las categorías producidas por la codificación abierta; g) determinación de las categorías centrales y más relevantes del fenómeno o problema analizado; h) generación de hipótesis, explicaciones y teoría resultante; i) evaluación de la calidad o rigor del estudio cualitativo (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 468).

Actualmente existen diferentes programas de apoyo para el análisis cualitativo, los cuales facilitan el trabajo, pero no sustituyen el análisis creativo y profundo del investigador (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 499); algunos ejemplos de los programas más utilizados son el Atlas ti® (2022), MAXQDA® (2022), NVivo® (Timberlake Consulting, 2020).

Para analizar los datos, en una **investigación mixta**, existen diversas estrategias, pero todo dependerá del planteamiento, en este caso de las preguntas clave de evaluación, del diseño y de las metodologías seleccionadas. El enfoque mixto, entre otros aspectos, permite un análisis más profundo y apoya con mayor solidez las inferencias científicas. Para incrementar la credibilidad de los resultados obtenidos, dentro de las medidas que se pueden tomar está la triangulación de métodos, la triangulación de datos (diferentes fuentes e instrumentos de recolección de los datos, así como distintos tipos de datos); la triangulación de investigadores (varios observadores que recolectan el mismo conjunto de datos), con el fin de obtener mayor riqueza interpretativa y analítica (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 505).

7.2.4.8. Documentación y difusión

La documentación se refiere a compilar y evidenciar los resultados de la evaluación; por difusión se entiende la propagación de conocimientos, en este caso, de los resultados de la evaluación. Es necesario que la información esté disponible en diferentes formatos para diversos grupos de usuarios y de esta manera, además de divulgar y difundir, poder solicitar su retroalimentación. Las actividades de difusión, divulgación y promoción son de utilidad para que el programa de comunicación de riesgos se lleve a cabo de forma contextualizada, para otros grupos de la comunidad o para otra comunidad con problemáticas similares; además de replicar el proceso a mayor escala involucrando un mayor número de comunidades; así como usar el conocimiento producido a nivel de la comunidad para actuar a nivel de políticas públicas.

Por lo tanto, dar a conocer la contribución del estudio es de vital importancia, ya que permitirá compartir los resultados y los elementos de interés de un programa de comunicación de riesgos a las partes involucradas, entre ellos, la audiencia blanco y otros miembros de la comunidad donde se desarrolló el programa; así como a distintas partes interesadas, entre ellas:



- **Responsables del desarrollo de la estrategia de comunicación:** esta información es esencial para los investigadores o profesionales responsables de las actividades de comunicación, así como para los socios y grupos comunitarios involucrados, para ayudarlos durante el proceso, y para reconocer los resultados que se han logrado, así como las lecciones que se puede aprender para el futuro.
- **Miembros de la comunidad:** particularmente para las autoridades responsables de las áreas abordadas por las actividades de comunicación, para ayudarles a llevar a cabo sus responsabilidades con mayor eficacia.
- **Agencias de financiación:** la información generada debe darse a conocer a las organizaciones sin fines de lucro, fundaciones privadas u oficinas gubernamentales, locales o externas, que hayan apoyado el programa. Dichas agencias son quienes contribuyen para que la estrategia de comunicación se lleve a cabo, y requieren saber si su inversión valió la pena y si el proyecto ha cumplido su objetivo.
- **Público en general y otros grupos comunitarios:** la información producida durante la evaluación también puede ser de interés para otros grupos de la comunidad local, otros posibles asociados para el desarrollo y otras posibles agencias de financiación. A nivel nacional, puede servir para dar a conocer resultados entre otros grupos comunitarios y entre la población en general.

Como señala Bessette (2004, p. 104), *documentar la intervención para el desarrollo o las actividades de investigación, así como las actividades de comunicación, es una labor complementaria al seguimiento y evaluación. Es como si tuviéramos que dar cuenta de todo lo que han logrado. Esa cuenta también debe incluir todas las dificultades, problemas y soluciones encontradas. Esto es lo que llamamos documentar actividades.*

Con base en lo anterior, una vez concluida la etapa de evaluación de un programa de comunicación de riesgos, es de suma importancia realizar una **retroalimentación**, que en el área de evaluación se refiere a la *transmisión de las constataciones (hallazgos) a las que se arribó en el proceso de evaluación a aquellas partes para quienes son pertinentes y útiles con objeto de facilitar el aprendizaje. Puede abarcar la recopilación y divulgación de observaciones, conclusiones, recomendaciones y lecciones de la experiencia* (OCDE/CAD, 2010, p. 23).

Para documentar las actividades se puede utilizar un libro de bitácora semanal o un registro de actividades, en el que se documente todos los hechos ocurridos durante la semana, las observaciones de las actividades de seguimiento y cualquier comen-



tario personal. Es sumamente importante elaborar la documentación durante el proceso, ya que, si se escribe después de su finalización, a menudo pierde aspectos clave de lo que sucedió. También existen otras formas y medios para documentar: un álbum de fotografías, por ejemplo, destacando actividades de comunicación con leyendas y comentarios para cada fotografía, o una colección de secuencias de video sobre las distintas actividades que se llevaron a cabo (Bessette, 2004).

En cuanto a los resultados de la evaluación, se pueden documentar mediante un reporte, el cual puede tener diferentes formatos: un informe técnico, presentación en computadora para apoyar una plática, tesis, artículo científico, artículo de divulgación, libro o capítulo de libro, resumen ejecutivo, póster, entre otros. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 573), lo primero que se debe hacer es definir el tipo de reporte que es necesario elaborar, lo cual depende de varios factores: a) las razones por las cuales surgió la investigación (o en este caso la evaluación); b) los usuarios, receptores o lectores del estudio; y c) el contexto en el cual se presentará el reporte. Los usuarios son las personas que toman decisiones con base en los resultados de la investigación; por ello, la presentación debe adaptarse a sus necesidades.

El reporte de una evaluación basada en investigación mixta debe abarcar tanto la investigación cuantitativa como la cualitativa, tienen que incluirse ambas aproximaciones en la recolección, análisis e integración de datos, así como las inferencias derivadas de los resultados. La importancia radica en que, en el reporte que se genere, las conclusiones obtenidas de ambos métodos sean integradas para proveer de una mayor comprensión de los resultados obtenidos. En un programa de comunicación de riesgos, los resultados que se obtienen raramente señalan si el programa ha sido todo un éxito o un completo fracaso; generalmente todos los programas tienen elementos buenos y malos. Es importante apreciar que se pueden aprender lecciones de ambos elementos si los resultados del programa son analizados apropiadamente. Estas lecciones deben aplicarse en la modificación del programa existente o como una serie de recomendaciones para planificar nuevos esfuerzos. En conclusión, en el reporte generado, se debe hacer énfasis en las enseñanzas aprendidas y en las recomendaciones que se propongan para mejorar un programa de comunicación de riesgos. Un empleo balanceado de diagramas sinópticos en los informes y publicaciones puede mejorar la comprensión acerca de la riqueza de la información recolectada y permitirles rastrear rápidamente cómo se elaboraron las interpretaciones y las proposiciones causales (Goodrick, 2014).

En el área de evaluación, se entiende por *enseñanzas aprendidas* las generalizaciones basadas en las experiencias de evaluación de proyectos, programas o políticas en circunstancias específicas, que se aplican a situaciones más amplias. Con frecuencia, las enseñanzas destacan los puntos fuertes o débiles en la preparación, el diseño y la



puesta en práctica que afectan al desempeño, los resultados y el impacto (OCDE/CAD, 2010, p. 26). Por su parte, las recomendaciones son propuestas que tienen por objeto mejorar la eficacia, la calidad o la eficiencia de una intervención para el desarrollo, rediseñar los objetivos o reasignar los recursos. Las recomendaciones deberán estar vinculadas a las conclusiones (OCDE/CAD, 2010, p. 32).

Como señalan Fischhoff y Mellon (2011), después de utilizar la mejor ciencia disponible y los recursos para diseñar y evaluar las comunicaciones (como lo es un programa de comunicación de riesgos), las agencias o instituciones deben decidir si el resultado es adecuado para demostrar el cumplimiento de su deber de informar y utilizar sus recursos de manera eficiente. Para ser consideradas adecuadas, las comunicaciones deben pasar tres pruebas: contener la información que los usuarios necesitan, conectar a los usuarios con esa información y ser comprendidas por los usuarios. Lo anterior es fundamental en una estrategia de comunicación de riesgos, ya que favorecerá que la audiencia blanco pueda tomar decisiones informadas para disminuir riesgos y efectos negativos a la salud.

7.2.5. Teoría del cambio y comunicación de riesgos

7.2.5.1. Qué es la teoría del cambio

En la actualidad existe una búsqueda de herramientas que puedan hacer más fácil la compleja evaluación de intervenciones en el área de la salud pública. Las intervenciones para promover la salud comunitaria, al ser multicomponentes, no seguir una lógica lineal y tener que adaptarse al contexto donde se desarrollan, son un ejemplo de esta complejidad. En este sentido, la evaluación basada en la teoría se centra en analizar los programas o intervenciones comunitarias con el objetivo de entender no solo si funcionan, sino cómo y por qué (explicar cuál es su teoría), es decir, sin limitarse solo a evaluar si se han alcanzado unos objetivos preestablecidos (Cassetti y Paredes-Carbonell, 2020; Reinholz y Andrews, 2020; Rogers, 2014c).

La **teoría del cambio** fue desarrollada como una herramienta para apoyar y facilitar la planificación y la evaluación de intervenciones comunitarias, y tiene como objetivo identificar los mecanismos implícitos a través de los que se espera lograr el cambio. Una teoría del cambio es un modelo conceptual que trata de explicar cómo funciona una intervención; generalmente se presenta en forma de diagrama o mapa, en el cual se debe poder identificar sus diferentes componentes y cómo cada elemento se vincula con otro. Es importante que se desarrolle mediante una dinámica de diálogo entre las diferentes personas implicadas o con interés en la intervención; el diálogo es fundamental para captar las diferentes perspectivas sobre por qué y cómo se considera que la intervención puede funcionar y de esta manera llegar al consenso (Cassetti y Paredes-Carbonell, 2020; Reinholz y Andrews, 2020; Rogers, 2014c).



En la teoría del cambio se utiliza una lógica “al revés”, es decir, se inicia con la formulación de los objetivos que se quiere alcanzar y se va hacia atrás para identificar los resultados intermedios necesarios para lograr dichos objetivos, y en última instancia se establecen las acciones necesarias para obtener esos resultados. La teoría del cambio para iniciar un proyecto es en realidad una serie de hipótesis acerca de cómo el cambio ocurrirá y estas hipótesis son investigadas y revisadas a medida que avanza el proyecto. Por lo que, si la teoría del cambio se desarrolla durante la **fase de planificación** de una intervención, su finalidad es asegurar que se identifiquen todos sus componentes y las interrelaciones. Si la teoría del cambio se desarrolla en la **fase de evaluación**, su fin es identificar qué cambios se pretendían alcanzar, si las acciones que se llevaron a cabo se desarrollaron de tal manera porque eran coherentes con la evidencia hallada, y cómo se han evaluado o se pretende evaluar los resultados. Sin embargo, en un proyecto en curso se debe reconsiderar y revisar constantemente su teoría del cambio, conforme se recopilen datos que indiquen si sus esfuerzos están funcionando y de qué manera (Cassetti y Paredes-Carbonell, 2020; Reinholz y Andrews, 2020; Rogers, 2014c).

Reinholz y Andrews (2020) señalan la importancia de no confundir la **teoría del cambio**, con **las teorías de cambio** (p. ej., teorías de cambio social o de cambio de comportamiento), estas últimas representan un conocimiento generalizado sobre cómo funciona el cambio. De acuerdo con los autores, dada la complejidad de los escenarios de cambio real, las estrategias de intervención pueden beneficiarse basándose en múltiples teorías de cambio y en distintas investigaciones. Un proyecto puede basarse en múltiples teorías de cambio para tratar de explicar y entender cada parte de su teoría del cambio. Cada proyecto es único, lo que significa que la investigación y la teoría existentes deben ser adaptadas a la iniciativa específica.

7.2.5.2. Componentes de una teoría del cambio y su relación con la comunicación de riesgos

Un ejemplo de intervención para promover la salud es un programa de comunicación de riesgos, por lo que para su planificación y evaluación puede ser de mucha utilidad la teoría del cambio. De forma general los componentes que se deben considerar en la teoría del cambio en una intervención determinada deben fundamentarse en distintas teorías, enfoques e investigaciones. A continuación, se detallan los componentes de la teoría del cambio y se relacionan con los elementos a considerar en un programa de comunicación de riesgos:

- **Contexto:** se refiere a la identificación, descripción y relación de las partes de un sistema, y cómo que pueden influir en una estrategia para el cambio. Diversas teorías de cambio e investigación permiten fundamentar y lograr una comprensión holística del contexto de una estrategia para lograr el cambio,



incluyendo comunidades, actores y partes interesadas; políticas, prácticas y creencias existentes; capacidad y receptividad de los destinatarios de la estrategia de intervención; y factores históricos, políticos y socioculturales (Reinholz y Andrews, 2020). En el Capítulo 3 (Determinación de la problemática de salud ambiental y contextualización) y en el Capítulo 4 (Definición y análisis de la audiencia blanco) de la presente publicación, se brinda información que permite contextualizar un programa de comunicación de riesgos, para poder generar la teoría del cambio de dicha estrategia.

- **Objetivos, resultados, precondiciones y justificaciones:** consiste en determinar qué condiciones previas pueden ser importantes para lograr resultados que permitan alcanzar un objetivo a largo plazo y por qué esas condiciones previas particulares son importantes (Reinholz y Andrews, 2020). En un programa de comunicación de riesgos, estas condiciones están relacionadas con la problemática que se aborde, la contextualización y las características de la audiencia blanco. Una vez que se determinan, se pueden establecer los objetivos que se quieren lograr y los resultados esperados.
- **Indicadores:** son mediciones de resultados y condiciones previas para determinar si se están logrando los objetivos establecidos, por lo que se tiene que definir qué indicadores son relevantes para evaluar el progreso hacia un resultado a corto, mediano y largo plazo, y las condiciones previas en el camino hacia el resultado. Idealmente una teoría del cambio especifica uno o más indicadores para cada condición previa y su resultado; esto permite evaluar el grado en que la implementación de cada actividad del proyecto tiene el impacto esperado (Reinholz y Andrews, 2020). En un programa de comunicación de riesgos deben definirse estos indicadores, que de forma general pueden relacionarse con conocimientos, percepciones, hábitos, comportamientos y exposición a un determinado peligro.
- **Intervenciones:** se refiere a las actividades requeridas para lograr un resultado particular. Una sola iniciativa de cambio puede basarse en múltiples intervenciones para lograr sus resultados. No hay una sola mejor intervención, y muy a menudo, diferentes intervenciones podrían desempeñar un papel similar en un proyecto. Así, en la construcción de una teoría del cambio, un equipo puede identificar múltiples intervenciones que pueden ser utilizadas y adaptadas al contexto particular de interés (Reinholz y Andrews, 2020). Como se revisó en el Capítulo 6 (Diseño de la estrategia, elaboración de mensajes y selección de medios de comunicación) de la presente publicación, para poder lograr los objetivos establecidos y poder llegar a todos los integrantes de la audiencia blanco, es importante diseñar e implementar distintas actividades, diseñar diversos recursos educativos y utilizar distintos medios de comunicación.



- **Supuestos:** una característica importante de la teoría del cambio es la articulación de suposiciones y posibles explicaciones acerca de cómo ocurre el cambio. Estas incluyen supuestos sobre la naturaleza del contexto y cómo puede influir en el proceso de cambio, las condiciones necesarias y suficientes para alcanzar el objetivo a largo plazo, las razones que conectan las condiciones previas entre sí y con los resultados a largo plazo, las justificaciones de cómo las intervenciones lograrán las condiciones previas, los resultados y el objetivo a largo plazo (Reinholz y Andrews, 2020).

7.3. Planificación de un proyecto de comunicación de riesgos

Como es evidente, para desarrollar una estrategia de comunicación de riesgos se requieren insumos, es decir recursos tanto humanos, materiales y económicos. En la mayoría de los casos, el apoyo financiero se consigue después de la revisión y aceptación de una propuesta formal, presentada en alguna convocatoria generada por alguna agencia de financiamiento, por lo que es fundamental elaborar propuestas y protocolos de comunicación de riesgos que cumplan con los objetivos, requisitos y criterios establecidos en dichas convocatorias para que puedan ser aceptadas. La propuesta debe ser clara y completa para pasar por los diferentes niveles de revisión y aceptación. El problema en salud ambiental o el riesgo a la salud que se abordará debe estar claramente identificado y justificado, los objetivos claros y bien definidos, así como detallar la metodología y todas las actividades que se desarrollarán, incluyendo la evaluación. Lógicamente, el presupuesto completo debe incluirse en la propuesta con su desglose correspondiente.

Como señala Bessette (2004), es importante que las organizaciones donantes y agencias de financiamiento revisen sus estrategias y procesos en la revisión de las propuestas, ya que, si se quiere desarrollar un programa de comunicación participativo y contar con la opinión y participación de miembros de la comunidad y de otras partes interesadas en todas las fases del proceso, se requiere tiempo y recursos para hacerlo. Generalmente existen dos modalidades en las que se pueden someter propuestas para la revisión por parte de alguna institución donante; la primera consiste en elaboración de una pre-propuesta que busque identificar y planificar el proyecto con todas las partes interesadas. Si es aceptada, se proporcionan recursos para llevarla a cabo, y con los datos generados poder elaborar la propuesta completa que será sometida en un segundo momento, para su aprobación. Si la primera opción no es posible, la segunda opción, que no es la ideal pero desafortunadamente es la más común, consiste en construir la propuesta sin participación de la comunidad, indicando en el protocolo que en caso de que la propuesta sea aceptada, como primer paso se llevará a cabo la revisión con miembros de la comunidad y otras partes interesadas para ajustar lo que sea necesario.



7.3.1. Preparación de una propuesta de comunicación de riesgos

Como punto de partida, es importante realizar un análisis de las posibles amenazas a la salud pública que pueden abordarse a través de una estrategia de comunicación de riesgos. En la actualidad la población está expuesta a diversas amenazas que ponen en peligro su salud, por lo que es fundamental buscar estrategias para controlar dichas amenazas y disminuir la exposición de la población. De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, el mundo se enfrenta a múltiples retos en salud, entre ellos los brotes de enfermedades prevenibles por vacunación, brotes causados por nuevos agentes biológicos, el aumento de los reportes de patógenos resistentes a los antibióticos, el incremento de las enfermedades no transmisibles, los efectos en la salud ocasionados por la contaminación ambiental y el cambio climático, la no aceptación de las vacunas y la infodemia (Naciones Unidas, 2020; OMS, 2019; OMS, 2022; OPS, s.f.). Mejorar la salud de la población requiere abordar las amenazas a la salud de diversas maneras, y una estrategia útil y relevante es la comunicación de riesgos.

Como se revisó en el Capítulo 3 de la presente publicación, el **análisis de riesgos** es un proceso estructurado de toma de decisiones con tres componentes estrechamente vinculados: a) evaluación de riesgos; b) gestión de riesgos y c) comunicación de riesgos. El proceso de análisis de riesgos generalmente comienza con un caso de gestión de riesgos, con el fin de definir el problema y buscar alternativas de gestión y control (OMS/FAO, 2007). Con base en ello, una propuesta de programa de comunicación de riesgos puede surgir con base en los resultados de una evaluación de riesgos realizada en un determinado escenario (Mejía *et al.*, 2002; Terán-Hernández *et al.*, 2016).

Para poder someter una propuesta de comunicación de riesgos a alguna convocatoria emitida por una agencia de financiamiento u organización que apoye este tipo de proyectos, es fundamental conformar al equipo de comunicación de riesgos y realizar una investigación profunda sobre la o las amenazas a la salud que se vayan a abordar. Esto implica realizar una búsqueda de información a través de diferentes fuentes, como puede ser artículos científicos, tesis, reportes de evaluaciones de riesgos, bases de datos de distintas instituciones, entre otras. De ser posible, si se cuenta con recursos, es fundamental visitar el sitio donde se pretende desarrollar el programa de comunicación de riesgos, para poder tener un acercamiento previo con los integrantes de la comunidad. Con base en la información y datos recabados, se planifica el programa de comunicación de riesgos, como una medida de respuesta para los escenarios que se han previsto atender. La planificación de la comunicación de riesgos implica planificar todas las etapas de su proceso revisadas en la presente publicación.



Como se revisó en el Capítulo 5 de la presente publicación, el equipo de comunicación de riesgos debe ser multidisciplinario e interinstitucional, y de acuerdo con lo propuesto por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2011, p. 13), deberá desempeñar las siguientes funciones:

- Investigar y analizar el contexto, elaboración del mapa de riesgos, identificación de las poblaciones vulnerables y su entorno cultural, posibles canales de comunicación, entre otros aspectos.
- Definir las funciones que desempeñarán los miembros de las instituciones integrantes del equipo.
- Definir la institución que ejerce el liderazgo de comunicación de acuerdo con la problemática que se aborde.
- Identificar y capacitar a los voceros oficiales.
- Identificar y establecer las coordinaciones interinstitucionales (a nivel local o nacional).

Una parte fundamental en la elaboración de una propuesta de comunicación de riesgos es el buen funcionamiento de los mecanismos de comunicación y coordinación para la toma de decisiones por parte del equipo de comunicación de riesgos y colaboradores (OPS, 2011, p. 15).

La investigación y análisis sobre la amenaza a la salud que se abordará, permitirá al equipo planificar la respuesta, detallar los objetivos y establecer las acciones específicas para cada etapa del proceso de comunicación de riesgos. En el desarrollo de la propuesta es importante identificar a la posible(s) audiencia(s) blanco con quienes será necesario establecer procesos de comunicación, acorde a la problemática en salud que se aborde. La identificación de grupos destinatarios permite determinar cuáles son sus particularidades, así como identificar los posibles mejores canales para establecer el diálogo y seleccionar las herramientas de investigación para conocer su contexto, conocimientos, percepción de riesgos, hábitos, comportamientos, preocupaciones, entre otros aspectos relevantes (OPS, 2011, p. 16). . Es importante además identificar la base legal e institucional en la que pueda basarse la comunicación de riesgos, ya que el derecho a la salud incluye el informar a la población de aquello que le puede representar un riesgo (Naciones Unidas, 2008, p. 4).

En esta etapa de preparación de la propuesta se debe analizar la situación de la institución o instituciones a las cuales pertenecen los integrantes del equipo de comunicación de riesgos, en cuanto a la capacidad y la disponibilidad de recursos humanos, económicos y logísticos. Para ello, la OPS (2011, p. 15) sugiere establecer un inventario de recursos que incluya:



- Recursos humanos capacitados en comunicación.
- Recursos económicos y logísticos que la institución pueda facilitar.
- Canales alternativos para llegar a la población (centros de llamadas, blogs disponibles, programas de opinión, sitios web, buzones de sugerencias, y otros).
- Planes institucionales de comunicación para amenazas a la salud y emergencias (locales o nacionales) que existan.
- Inventario y revisión de las iniciativas de comunicación en curso o producción de materiales informativos y educativos.
- Inventario de medios masivos de comunicación, cobertura geográfica, niveles cuantitativos y cualitativos de públicos, etc. Aquí se incluyen aquellos espacios de comunicación masivos a los que tienen acceso regularmente las instituciones para sus actividades de promoción o de educación.

En este punto, con la información recabada, se debe desarrollar el documento de la propuesta de programa de comunicación de riesgos (protocolo), el cual debe incluir un plan completo para realizarlo. De acuerdo con Hernández-Sampieri y Mendoza (2018, p. 678) en el protocolo se deben identificar y articular las necesidades, estrategias y actividades para responder al planteamiento del problema. Las intenciones de documentar la propuesta del programa de comunicación de riesgos pueden ser diversas, pero entre ellas:

- Esclarecer con más detalle la meta y objetivos del programa, la metodología que se seguirá, así como organizarlo y acotarlo a un tiempo determinado.
- Obtener la aprobación de los usuarios o revisores para la realización del programa.
- Someterlo ante una agencia o institución para conseguir recursos o fondos para efectuar el estudio (financiamiento o patrocinio).
- Lograr permisos para realizar el programa (acceso a sitios, documentos y casos; obtener el consentimiento de participantes).
- Brindar información sobre el programa a instituciones que puedan colaborar para establecer una vinculación interinstitucional.

Antes de escribir la propuesta es necesario determinar quién o quiénes serán los usuarios o evaluadores, y ajustar la propuesta a sus características, conocimientos, su orientación (académica, práctica, comercial) y comprender sus expectativas sobre el estudio para establecer por qué este puede ser relevante para ellos. Es fundamental adaptar la propuesta a las necesidades y requerimientos de los usuarios o revisores, ya que ellos serán quienes aprueben si el estudio procede o no (si se le asignan fondos, si se participa en el programa, si se aprueba como tesis de posgrado, entre otros). En cuanto a su estructura, es conveniente que los contenidos se desarrollen en el mismo orden en que se va a efectuar el programa de comunicación de riesgos, sin embargo, cada institución, empresa, fundación,



agencia gubernamental u organización en general tiene sus propios lineamientos, los que se deben seguir para elaborar la propuesta (Hernández-Sampieri y Mendoza, 2018, p. 678). De forma general una propuesta de programa de comunicación de riesgos debe incluir los siguientes apartados:

- Portada con el nombre del proyecto y datos de las instituciones y responsables
- Resumen
- Introducción
- Planteamiento del problema
- Antecedentes o marco teórico
- Justificación (indicar por qué es necesaria la intervención para el problema que se abordará y por qué la comunicación de riesgos es una alternativa)
- Objetivos
- Preguntas de investigación
- Metodología
 - Diseño de investigación, sitio y población de estudio
 - Instrumentos y materiales de recolección de los datos
 - Procedimientos para cada etapa del proceso de comunicación de riesgos
 - a) Determinación de la problemática de salud ambiental en el sitio de estudio
 - b) Contextualización
 - c) Definición y análisis de la(s) audiencia(s) blanco
 - d) Diseño de estrategias y construcción de las comunicaciones
 - e) Puesta en operación del programa (Cronograma de actividades).
 - f) Evaluación (formativa, proceso y resultado).
 - Análisis de los datos
- Aspectos éticos
- Cronograma de actividades
- Recursos materiales y presupuesto necesario para su desarrollo
- Equipo de trabajo (profesionales, breve *Curriculum*, roles y funciones)
- Productos que se generarán (tesis, artículos científicos, artículos de divulgación, material didáctico, presentaciones en congresos, entre otros)
- Referencias bibliográficas
- Anexos (trabajos previos del equipo, protocolo en extenso, ejemplo de material didáctico, etc.)

7.3.2. Selección de agencias de financiamiento

Como ya se hizo mención, para poder desarrollar una estrategia de comunicación de riesgos se necesitan recursos, tanto humanos, como financieros. Por lo que un primer paso es reflexionar a qué instancia se recurrirá para conseguir apoyo; definir a qué instancia recurrir debe basarse en varios factores, entre ellos, la



problemática que se abordará, el monto que se puede solicitar, el tiempo en el cual se desarrollará el proyecto. Puede ser posible que se logre una vinculación interinstitucional, ya sea con una institución de gobierno, una institución no gubernamental o una empresa, y que los recursos financieros sean otorgados por ellos. Muchas veces, el equipo de comunicación de riesgos puede ser parte de una universidad o bien de un centro de investigación, y la misma institución, además de los recursos humanos, pueda proporcionar algún tipo de apoyo adicional, como infraestructura (espacios, salones, auditorios, equipo diverso, vehículos para transporte), o bien, recursos económicos.

Otra alternativa es buscar instituciones internacionales o nacionales que apoyen este tipo de proyectos. A nivel internacional, como ejemplos se puede citar como una posible opción, a la *Fundación Rockefeller*, que promueve el bienestar de la humanidad en todo el mundo, buscando innovación para resolver los desafíos globales relacionados con la salud, los alimentos, la energía y la movilidad económica (The Rockefeller Foundation, 2022). Otro ejemplo de institución a nivel internacional que puede brindar apoyo a iniciativas de investigación en salud, son los Institutos de Salud de Estados Unidos (National Institutes of Health) a través del *National Center for Complementary and Integrative Health* (NIH, 2022) y del *Fogarty International Center* (NIH, s.f.).

En México, por ejemplo, este tipo de proyectos pueden ser apoyados por el *Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías* (CONAHCYT) a través de distintos fondos que ha establecido, entre ellos los *Programas Nacionales Estratégicos* (Pronaces) *que buscan articular las capacidades científico-técnicas con otros actores sociales, del sector público o privado, para alcanzar metas de corto, mediano y largo plazos que conduzcan a la solución de problemáticas nacionales concretas que, por su importancia y gravedad, requieren de una atención urgente y de una solución integral, profunda y amplia tomando en consideración los conocimientos teórico-prácticos más avanzados generados por las humanidades, las ciencias y las tecnologías* (CONAHCYT, 2023).

Existe 10 tipos de Pronaces y entre ellos el Pronaces-Salud, que es un programa que otorga financiamiento a proyectos con enfoques transdisciplinarios e interdisciplinarios, dirigidos a aportar conocimiento, evidencias y acciones para la solución de los principales retos y la promoción de la salud en México. Por lo que para un proyecto de comunicación de riesgos es una buena opción buscar apoyo en este programa ya que de acuerdo con lo establecido por CONAHCYT (2023), el objetivo principal del Pronaces-Salud es *generar conocimiento y acciones estratégicas que contribuyan a la prevención, diagnóstico, manejo y control de los principales problemas de salud de la población.*



7.3.3. Presupuesto de apoyo

Al preparar el presupuesto de apoyo para la estrategia de comunicación de riesgos y cada una de sus actividades, se debe analizar cuidadosamente los costos de todo lo necesario para realizar el proyecto. Es importante también, convencer a instituciones participantes o a la misma comunidad donde se desarrollará, de aportar recursos, tanto de infraestructura como materiales, de ahí la importancia de la participación comunitaria y la vinculación interinstitucional que se abordó en el Capítulo 5. Aunque la contribución sea mínima o simbólica, permite a los participantes tener un sentido de propiedad sobre la actividad, y no considerarse a sí mismos meramente como beneficiarios. De acuerdo con Bessette (2004), *se debe cambiar las mentalidades y formas de hacer las cosas relacionadas con la ejecución de proyectos de desarrollo local; es de suma importancia que los grupos comunitarios involucrados en el proceso participen y contribuyan en la elaboración de los materiales y estrategias, o en la implementación de una determinada solución, ya que es la única forma en que las comunidades pueden reclamar la iniciativa que desarrolla como propia.*

Generalmente cuando se participa en alguna convocatoria para conseguir recursos económicos, se solicita elaborar tanto un cronograma de actividades, como un desglose financiero o de gastos; para la preparación del desglose financiero Bessette (2004) recomienda seguir los siguientes pasos:

- a) Identificar los recursos humanos, reactivos, materiales diversos y equipo necesarios para llevar a cabo cada actividad en cada etapa de la comunicación de riesgos. También es importante considerar la necesidad de combustible para viajes o renta de vehículos. Para los recursos materiales se debe analizar qué materiales se pueden pedir prestados y qué se requiere comprar. La participación del equipo de trabajo y de especialistas invitados en algunas convocatorias no debe implicar gastos con cargo al presupuesto, excepto los viajes al lugar de la actividad.
- b) Revisar cada una de las necesidades identificadas, sopesar su importancia y analizar si hay alguna alternativa. Se debe pensar bien qué gastos son realmente necesarios. Para cada una de las necesidades, se debe identificar aquellas que pueden ser cubiertas por los integrantes del equipo de comunicación de riesgos con recursos previos, por la organización participante, o por aportes de socios y colaboradores. En algunos casos ciertos gastos pueden ser sufragados por el municipio o las agencias locales, o por los participantes en el proyecto, es decir, por miembros de la comunidad o audiencia blanco. Finalmente, se debe estimar y desglosar los gastos para cubrir los recursos necesarios para cada actividad de la estrategia de comunicación de riesgos. Es útil conseguir cotizaciones para que el monto solicitado sea apegado a la realidad.



A continuación, se muestra como ejemplo el desglose financiero (Tabla 7.4) para un proyecto de comunicación de riesgos enfocado a prevenir enfermedades no transmisibles (Berumen-Rodríguez *et al.*, 2020; González-Mares *et al.*, 2019; González-Mares *et al.*, 2022; Monsiváis-Nava *et al.*, 2018b), cuyos objetivos fueron los siguientes:

Objetivo general:

Diseñar e implementar intervenciones educativas basadas en comunicación de riesgos, con niños, jóvenes y padres de familia, a través de talleres y programas de reflexividad personal y colectiva que coadyuven en el autoconocimiento y la prevención de las ENT en los lugares de aplicación del estudio.

Objetivos específicos:

- a) Realizar un diagnóstico relacionado con las ENT en tres comunidades educativas, para conocer e interpretar la realidad del entorno y la influencia que este tiene en el desarrollo de ENT, para poder responder a las necesidades de la población.
- b) Diseñar la estrategia educativa y los mensajes de comunicación de riesgos acordes a la población dialogante, para la prevención de ENT de acuerdo a lo diagnosticado.
- c) Implementar la estrategia de intervención basada en comunicación de riesgos con apoyo de niños, jóvenes, padres de familia y docentes para fomentar la participación comunitaria dentro de cada comunidad educativa.
- d) Evaluar la estrategia de intervención educativa mediante: 1) La determinación de conocimientos adquiridos, la reflexividad, la participación y el involucramiento, manifiesto en cambios de hábitos, y 2) La evaluación del estado general de salud y la determinación de parámetros bioquímicos. Lo anterior se llevará a cabo antes de iniciar la intervención y al finalizar.
- e) Fomentar el trabajo comunitario, mediante la colaboración entre los niños, jóvenes, docentes y padres de familia de cada comunidad educativa, con el fin de establecer un programa de CR continuo que permita reducir los riesgos de desarrollo de ENT.



Tabla 7.4. Ejemplo de desglose financiero para un proyecto de comunicación de riesgos

Rubro Gasto Corriente	Concepto	Cantidad (\$)
Pasajes y viáticos del grupo de trabajo	Pago de transporte y alimentación para el grupo de trabajo a los lugares donde se realice el proyecto.	20,000.00
Trabajo de campo	<ul style="list-style-type: none"> Copias de los cuestionarios que serán aplicados a las personas participantes en cada escuela. Renta de transporte (carros o autobuses) para el traslado del grupo de trabajo o miembros de la comunidad al sitio donde se desarrolle alguna actividad. Barritas de cereal, leche o jugo para los niños, adolescentes y adultos a los que se les tomen muestras biológicas, ya que se presentarán en ayunas. Renta de toldos, mesas y sillas en los lugares donde no existan las condiciones adecuadas para la toma de muestras biológicas y aplicación de cuestionarios. Chalecos para identificación del grupo de trabajo en las distintas comunidades que se visiten. Lo anterior, como medida de seguridad del grupo de trabajo y de las comunidades. Pago de entrevistadores. 	60,000.00
Trabajo de servicios externos especializados a terceros	<ul style="list-style-type: none"> Pago a profesionales para diseño de imágenes y material didáctico. Impresión de fotografías. Pago a expertos en difusión multimedia (Videos, páginas web) para la socialización del conocimiento y material generado. 	30,000.00
Gastos de operación	<p>Material y reactivos</p> <ul style="list-style-type: none"> Material y reactivos para el diagnóstico de síndrome metabólico (Química sanguínea y perfil de lípidos). Material e ingredientes para el desarrollo de recetas nutritivas acordes a cada comunidad educativa. Material y reactivos necesarios para el desarrollo de experimentos didácticos. Titeres, disfraces y material necesario para el desarrollo de teatro y teatro guiñol. Extensiones y supresores de pico para la conexión del equipo de proyección. Papelaría para la elaboración de material didáctico: Hojas, tonners, colores, lápices, papel y cartulinas, plumas, memorias USB. Material para talleres educativos: Gafetes, soportes para carteles, cámaras fotográficas desechables para el análisis de percepción de riesgos. <p>Acervo bibliográfico y documental relacionado con el tema. DVD educativos para ser utilizados como material didáctico.</p> <p>Software especializado para análisis cualitativo.</p>	33,000.00
Apoyo a estudiantes	Estudiante de licenciatura o posgrado que desarrollarán tesis dentro del proyecto	37,800.00
Actividades, divulgación y difusión	Organización de talleres educativos: Renta de espacios (Salones de eventos o de fiestas), mesas, sillas, toldos, pago de material de difusión y divulgación.	30,000.00
	Monto gasto corriente:	210,800.00
Rubro Gasto de inversión	Concepto	Cantidad (\$)
2 Cañones	Para ser utilizados en las presentaciones que se realicen en los centros escolares	25,000.00
2 lap-tops	Para utilizarse durante el trabajo de campo y las presentaciones.	30,000.00
2 videocámara digital	Para la grabación y documentación de todas las actividades realizadas. Para el desarrollo de videos educativos. Documentar la estrategia.	30,000.00
2 grabadoras digitales	Para grabar las entrevistas, grupos focales, etc. Documentar la estrategia.	6,000.00
3 Básculas	Para determinación de peso corporal	3,000.00
3 Tallímetros portátiles	Para determinación de talla corporal	1,000.00
3 esfigmomanómetros	Para determinación de presión arterial.	3,000.00
	Monto gasto inversión:	98,000.00
	Monto total primera etapa:	308,800.00

Fuente: Elaboración propia.



7.4. Ejemplos de programas de comunicación de riesgos

A continuación, para tener una mejor comprensión de un programa de comunicación de riesgos llevado a la práctica y en situaciones reales, se exponen brevemente algunos ejemplos. En cada uno de ellos se describen las etapas del proceso de comunicación de riesgos revisadas en los capítulos anteriores de la presente publicación.

7.4.1. Comunicación de riesgos en sitios contaminados

Caso 1: La comunicación de riesgos como una herramienta para disminuir la exposición infantil a plomo y arsénico en la zona contaminada de Villa de la Paz-Matehuala, San Luis Potosí, México

Coronado-Salas, C., Díaz-Barriga, F., Moreno-Sánchez, A.R., Carrizales-Yáñez, L., Torres-Nerio, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2012). *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 28 (2), 167-181. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=37023178008>

En San Luis Potosí, México, existen numerosos sitios contaminados por minerales, entre los cuales está la zona minera de Villa de la Paz-Matehuala. En ella se ha explotado por más de 200 años un sistema de yacimientos de sulfuros polimetálicos de plomo-plata-zinc y de cobre-oro. En este lugar, se llevó a cabo una evaluación del impacto ambiental por el Laboratorio de Toxicología Ambiental de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) en 2002, y se encontraron niveles por arriba de las normas establecidas para metales pesados. En este estudio se demostró que la contaminación de suelos y sedimentos por arsénico (As), plomo (Pb) y otros metales, que ha sido provocado a causa de la explotación de recursos minerales, es extensa y se ha incrementado considerablemente, ya que se encontraron concentraciones en los rangos de 19-17 384 mg/Kg de As, 15-7 200 mg/Kg cobre, 31-3 450 mg/Kg Pb y 26-6 270 mg/Kg zinc. De acuerdo con lo anterior, el suelo se consideró la principal fuente de exposición y los niños el grupo más expuesto, ya que ellos por sus hábitos propios de la edad puede ingerir 4.4 µg/kg/día de As, y si se suma la exposición por polvo y agua sería de 5.2 µg/kg/día.

Por lo anterior, se diseñó, implementó y evaluó un programa de comunicación de riesgos (PCR) para disminuir la exposición infantil a plomo y arsénico en la zona minera de Villa de la Paz-Matehuala y se llevó a cabo de septiembre de 2003 a octubre de 2005. El propósito del PCR fue que los niños (audiencia objetivo primaria) modificaran sus hábitos y conductas para enfrentar la problemática ambiental, y que este cambio tuviera como consecuencia una disminución en los niveles de Pb y As en sangre y orina respectivamente. Participaron un total de 142 menores (5 a 12 años de edad) de cinco escuelas localizadas en el área



contaminada de la zona de Villa Paz y Matehuala. El estudio fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la UASLP y cumplió con los principios éticos de la declaración de Helsinki.

Para el análisis de la audiencia blanco se utilizaron dos herramientas de recolección de datos, una de ellas fue la elaboración de dibujos y la otra, la aplicación de un cuestionario a los niños y otro aplicado a los padres de familia. La finalidad fue conocer los conocimientos, percepciones y hábitos de los menores participantes. Aunado a lo anterior, se llevó a cabo la determinación de la exposición a Pb y As, por lo que se tomaron muestras de sangre y de orina de algunos niños y niñas; el monitoreo biológico se realizó antes de iniciar el PCR, a la mitad y al final. Los criterios de selección fueron: 1) consentimiento informado, voluntario y firmado por los padres de cada niño, 2) dos años mínimo de residencia en la zona de Villa de la Paz-Matehuala y 3) que participaran en las actividades del PCR.

En la puesta en operación del programa se utilizaron diferentes canales de comunicación, como el teatro guiñol, obras de teatro, experimentos didácticos, cuentos infantiles y pláticas informativas. Para la realización del proyecto se contó con la autorización de las autoridades escolares y padres de familia. Las actividades del PCR se realizaron durante dos ciclos escolares en las cinco escuelas. En forma paralela se llevaron a cabo pláticas y talleres con los padres de familia y maestros (audiencia objetivo secundaria) de las escuelas participantes. Lo anterior, con el objetivo de brindarles toda la información posible en cuanto a la contaminación de la zona y cómo podrían ayudar a sus hijos o alumnos para disminuir la exposición a los contaminantes. Para la evaluación del PCR se utilizaron las mismas herramientas de recolección de datos; el objetivo fue determinar el aprendizaje y cambio de hábitos logrado en los niños, así como para determinar variaciones en las concentraciones de As en orina (AsO) y de Pb en sangre (PbS) en los niños, después de la aplicación del PCR.

Después de la implementación del PCR, en lo que se refiere a la elaboración de dibujos y en la evaluación por medio de los cuestionarios aplicados a los niños se pudo observar que los niños cambiaron sus percepciones y adquirieron conocimientos relacionados con la contaminación ambiental de su entorno. Por lo anterior, se pudo concluir que el mensaje fue el adecuado, así como los canales de comunicación empleados para transmitir el mensaje. Además, los padres de familia reportaron en los cuestionarios aplicados, que los niños sí mostraron cambios en cuanto a sus conductas y hábitos después de su participación en el programa. En lo que se refiere al monitoreo biológico, se encontró una disminución significativa ($p \leq 0.0001$) en los niveles de PbS de los 60 menores que participaron en la evaluación, al comparar los niveles de cada uno, al inicio y al final del programa. Estos resultados concuerdan con los cambios de hábitos, percepciones, así como



con la integración de conocimientos en los niños participantes. En cuanto a los niveles de AsO, la media de los niveles encontrados en los niños estuvo por debajo del límite de intervención; además, no se encontró una disminución significativa en los niveles de cada niño.

Al finalizar el presente trabajo se pudo concluir, que el PCR tuvo un impacto positivo en la población infantil, ya que los niños después del programa adquirieron conocimientos relacionados con la contaminación del lugar. Estos conocimientos permitieron que los niños cambiaran sus percepciones en cuanto al riesgo a la exposición a Pb y As y, además, que cambiaran algunos hábitos y conductas que pudieran disminuir su exposición. Sin embargo, es importante señalar que el programa tiene algunas limitaciones, como lo son el no contemplar la fuente de exposición vía aire, ya que se encontró que el 18 % de los niños analizados tenía aún niveles altos de PbS y el 7.35 % de los niños niveles elevados de AsO. Por otro lado, se llegó a la conclusión de que posiblemente el suelo no es la única fuente de exposición, sino también probablemente el aire, el cual puede arrastrar polvo contaminado. Otros factores que también pueden influir son los climatológicos y la época del año. Por lo tanto, se recomendó implementar un nuevo PCR que contemple todas las fuentes y factores ya mencionados, el cual se debe desarrollar en forma paralela con otras medidas de intervención, como podría ser la estabilización de las presas de jales. El presente trabajo establece las bases para el uso de este tipo de programas en sitios contaminados.

Con financiamiento del Fondo Mixtos CONACYT-San Luis Potosí (Clave: FMSLP-2002-4266). A través del proyecto titulado: Programa de Educación Ambiental Comunitaria: Empleo de técnicas educativas para disminuir la exposición infantil a plomo y arsénico en sitios contaminados de San Luis Potosí.

Caso 2: Implementación y evaluación de un programa de comunicación de riesgos por exposición a flúor en la comunidad de El Fuerte, Santa María del Río, San Luis Potosí, México

Meza-Lozano, B., Ortiz Pérez, M.D., Ponce Palomares, M., Castillo Gutiérrez, S.G., Flores Ramírez, R. y Cubillas Tejeda, A.C. (2016).

Revista Internacional de Contaminación Ambiental, 32(1), 87-100.

<https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/45546>

En México aproximadamente el 75 % del volumen de agua suministrado a la población es de origen subterráneo cuya disponibilidad es amenazada por contaminantes de origen antropogénico y de origen natural; el arsénico y el flúor (F) son los principales contaminantes inorgánicos que se encuentran en el agua. La exposición a F se relaciona con fluorosis dental, fluorosis esquelética, efectos



reproductivos como alteraciones en la fertilidad masculina, daño neurológico, daño renal, entre otros. Es importante mencionar que a pesar de que en México el nivel permisible de fluoruros en el agua es 1.5 mg/L de acuerdo con la NOM-127-SSA1-1994, organizaciones internacionales han establecido límites inferiores derivado de la presencia de efectos a la salud a este nivel. En el estado de San Luis Potosí, México durante 2004 se encontró que, en muestras de agua de 157 comunidades, el 28.5 % sobrepasó el límite máximo permisible para F, por lo que el gobierno estatal inició la instalación de plantas purificadoras en las comunidades con los niveles más altos. La primera planta que entró en funcionamiento fue en la comunidad de El Fuerte, en la cual se detectó una concentración de F de 2.91 mg/L.

No obstante, los autores consideraron como su responsabilidad informar a la población sobre dicha problemática, lo anterior debido a que solo el hecho de poner la planta purificadora en esta comunidad, no es suficiente para lograr disminuir la exposición a F ya que es indispensable que los miembros de la comunidad se involucren para que no sea una medida impositiva y además, para informarlos y persuadirlos de la importancia que implica para todos ellos utilizar el agua que se genere en la planta purificadora. Por lo tanto, los objetivos del estudio fueron diseñar, implementar y evaluar un Programa de Comunicación de Riesgos (PCR) como estrategia de intervención simultánea para disminuir la exposición a F en el agua de consumo.

El estudio fue un ensayo comunitario de intervención que se realizó durante el ciclo escolar 2007-2008; el tipo de investigación fue mixta, se utilizaron metodologías cualitativas y cuantitativas de forma simultánea con igualdad de estatus. La audiencia blanco infantil estuvo integrada por 175 menores de dos centros educativos ubicados en la comunidad de El Fuerte; de un preescolar participaron 62 menores (30 niños y 32 niñas) y de una escuela primaria participaron 113 menores (50 niños y 63 niñas), el rango de edad fue de 5 a 13 años. La audiencia adulta estuvo integrada por 68 padres de familia (65 mujeres y 3 hombres), por cinco maestras del preescolar y por cinco maestros y cinco maestras de la escuela primaria; el rango de edad de este grupo fue de 22 a 58 años.

Como primera fase se realizó un diagnóstico de la audiencia blanco para determinar su percepción y conocimientos sobre la contaminación del agua con F; también para conocer sus preocupaciones, aspectos socioeconómicos y hábitos de consumo de agua. En este diagnóstico participaron los 175 menores y 68 padres de familia. Se determinaron además los niveles de F en orina (NFO) en 25 niñas y 16 niños quienes cumplieron todos los criterios de inclusión (23.5 % de un total de 175 niños de ambas escuelas). Se utilizaron diferentes herramientas de recolección de datos, para triangular los resultados y contrastarlos con la determinación de la exposición a F en los menores; a los padres de familia se les



aplicó un cuestionario y para el diagnóstico de la audiencia infantil se utilizaron la técnica de dibujo y la aplicación de un cuestionario. El estudio cumplió con los principios éticos de la declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Con base en los resultados del diagnóstico inicial, se diseñó, implementó y evaluó el PCR. Su propósito se centró en favorecer la integración de conocimientos relacionados con la exposición al F, con la importancia de beber y cocinar con agua purificada, además de los beneficios de la planta purificadora de su comunidad. El equipo de CR estuvo integrado por investigadores, estudiantes de posgrado y de licenciatura de las Facultades de Ciencias Químicas, Medicina y Estomatología de la UASLP, quienes diseñaron, implementaron y evaluaron el PCR. Se llevó a cabo el desarrollo de los mensajes y la información para respaldarlos; los mensajes clave fueron repetidos e incorporados en los distintos medios de comunicación utilizados en el programa. El principal mensaje clave fue *Toma agua de la planta purificadora* o bien *Toma agua de garrafón*. Aunado a lo anterior, el PCR incluyó la pasta dental como otra posible ruta de exposición a F, por lo que otro mensaje clave para la población infantil fue *No comas pasta dental*. Para los padres de familia también se utilizaron dos mensajes clave más: *Cocina con agua purificada* y *El hervir el agua no elimina el F*.

Con el fin de lograr una educación inclusiva, se utilizaron distintos medios de comunicación, acordes a cada tipo de audiencia. Para la población infantil se utilizaron diferentes canales de comunicación, entre ellos experimentos didácticos, pláticas a manera de cuento, proyección de videos, cuentos de iluminar, juegos y concursos. El desarrollo de cada actividad fue a manera de diálogo, es decir, los menores podían hacer preguntas o expresar comentarios en cualquier momento. Para los padres de familia se realizaron pláticas a manera de diálogo para brindarles la información, apoyadas con presentaciones en computadora. También se les entregaron trípticos al final de las pláticas con un resumen de la información para que les sirviera de referencia posterior. La evaluación se realizó cinco meses después de la puesta en operación del PCR y consistió en determinar si existieron cambios en cuanto al tipo de agua utilizada para tomar y cocinar, conocimientos relacionados con la contaminación con F, así como en la exposición a F en los niños. Se utilizaron las mismas herramientas empleadas en el diagnóstico previo y la misma población fue su propio control antes y después de la intervención

Después de la intervención se encontró que la mayoría de los participantes integraron conocimientos, percibieron al F como un riesgo y refirieron beber y cocinar con agua purificada, además se disminuyeron los niveles de F en orina en 21 menores (51 %). Sin embargo, contrario a lo esperado, en 35 menores (85.36



%) los niveles se encontraron altos, lo que implica un riesgo para su salud. Este hallazgo pudo deberse al mantenimiento inadecuado de la planta purificadora y a la falta de recursos de los pobladores para la compra de agua purificada comercial. En la actualidad la contaminación del agua con F es un problema no resuelto en varios estados de México, por lo que, para dar solución a problemas complejos, se requiere la vinculación interinstitucional, el trabajo multidisciplinario y la participación de todos los actores involucrados, lo que permitirá establecer estrategias que garanticen agua segura a la población.

Con financiamiento del Fondo de Apoyo a la Investigación de la UASLP, C07FAI-11-23.59.

A través del proyecto titulado: Programa de Comunicación de Riesgos para Disminuir la Exposición a Fluoruro y Arsénico en Comunidades Expuestas en el Estado de San Luis Potosí.

7.4.2. La comunicación de riesgos en la prevención de enfermedades infecciosas

Caso 3: Diseño, implementación y evaluación de un programa de comunicación de riesgos como estrategia de prevención de la infección por VIH en adolescentes

Juárez-Moreno, M., García-Cedillo, I., Márquez-Mireles, L.E., Morales-Villegas, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2017). *Revista de Comunicación y Salud*, 71, 81–102.
[https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2017.7\(1\).81-102](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2017.7(1).81-102)

En la actualidad, la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida) continúan siendo un grave problema de salud pública a nivel mundial. Los adolescentes por cuestiones fisiológicas, psicológicas y sociales son un grupo vulnerable frente a la infección por el VIH. Existen factores que incrementan la vulnerabilidad en los adolescentes, tales como, la falta de educación, de cuidados paternos, de acceso a servicios de salud, y la información errada o nula que algunos tienen sobre el VIH, por ello se requieren estrategias de prevención acordes a esta población.

Para que una estrategia de prevención tenga más posibilidades de éxito, debe enfocarse en modificar conocimientos, percepciones, comportamientos y promover el desarrollo de habilidades que fortalezcan el autocuidado; además de considerar el contexto de la población que será blanco de la estrategia. El futuro de la infección por VIH depende en gran parte de los esfuerzos que se realicen para prevenir la infección, principalmente de la gente joven. Con base en lo anterior, el objetivo del estudio fue diseñar, implementar y evaluar un programa de comunicación de riesgos (PCR) como estrategia de educación, para la prevención de la infección por VIH en adolescentes escolarizados de un entorno rural y urbano.



El estudio fue un ensayo de intervención no aleatorizado; se realizó desde junio de 2013 a diciembre de 2015. El tipo de investigación fue mixta, los resultados obtenidos se triangularon para tener una comprensión integral de los conocimientos, percepciones y conductas de riesgo de los estudiantes en relación con el VIH. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética e Investigación en Docencia de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (Registro CEID2014018). Se realizó en el estado de San Luis Potosí, localizado en la parte centro-norte de la República Mexicana. Se desarrolló en una escuela preparatoria urbana (EPU) del municipio de San Luis Potosí (SLP), y en una escuela preparatoria rural (EPR) del municipio de Tamazunchale. Participaron 177 estudiantes de la zona rural y 254 de la zona urbana, con un rango de edad de 15 a 20 años.

Se realizó un análisis previo en los adolescentes participantes para conocer su percepción, conocimientos y riesgos de infección por el VIH; como herramientas de recolección de datos se utilizaron un cuestionario y el desarrollo de dibujos. Con base en los resultados obtenidos en el diagnóstico, se diseñó el PCR con el fin de promover el aprendizaje significativo en temas relacionados con el VIH y el sida, y el desarrollo de habilidades de autocuidado. En una primera fase el equipo de CR estuvo integrado por los investigadores y la población objetivo estuvo integrada por un grupo de adolescentes que voluntariamente aceptaron participar en su capacitación. Con el fin de lograr una educación eficaz, se seleccionaron distintos medios de comunicación, tales como pláticas apoyadas de presentaciones en computadora, análisis de casos, videos, juegos de mesa (Lotería y Memoria), ejercicios de reflexión y talleres sobre el uso adecuado del condón. En una segunda fase, la audiencia blanco estuvo integrada por el resto de los estudiantes de ambas escuelas; los estudiantes capacitados prepararon presentaciones en computadora y pláticas sobre los temas de sexualidad, género, VIH y sida. También, se realizó una Feria de la salud que consistió en distintos módulos de información: 1) sistema inmune, 2) VIH y sida, 3) personas con VIH, 4) sexualidad y 5) género.

Para la evaluación del PCR se utilizaron las mismas herramientas empleadas en el diagnóstico; no se trabajó con un grupo control, ya que no se consideró ético dejar sin información a una parte de los adolescentes. Después de la intervención se encontró que los adolescentes percibieron riesgos e integraron conocimientos respecto a las vías de transmisión del VIH, conductas de riesgo, y conductas de protección. Un aporte relevante de la investigación fue el seleccionar diversas herramientas de recolección de datos, lo que permitió la triangulación de resultados; se observó que los resultados obtenidos mediante el cuestionario (anónimo) y el dibujo (no anónimo) fueron similares. La comunicación de riesgos puede ser es una estrategia efectiva para la prevención de la infección por VIH. Se recomienda



que en su diseño e implementación se considere el contexto sociocultural, se favorezca el aprendizaje significativo y la participación.

Con financiamiento del Fondo Sectorial CONCYT-SALUD (Clave: SALUD-142064).
A través del proyecto titulado: *Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una Alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales.*

7.4.3. La comunicación de riesgos en comunidades vulnerables

Caso 4: La comunicación de riesgos como alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental en los niños de una zona con diversos problemas ambientales

Monsiváis-Nava, C.D., García-Cedillo, I., Márquez-Mireles, L.E., Flores-Ramírez, R., Cubillas-Tejeda, A.C. (2018a). En: W. Leal-Filho, R. Noyola-Cherpitel, P. Medellín-Milán, V. Ruiz-Vargas (Eds). *Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries* (377-393). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-70560-6_24

Las condiciones y estilos de vida en que las personas nacen, crecen, viven, trabajan y envejecen, determinan en gran medida su calidad de vida y salud, siendo aquellas que viven en zonas rurales o comunidades urbano marginadas quienes se enfrentan a escenarios de mayor desigualdad e injusticia social. Los niños y las niñas por diversos factores se encuentran en un estado de mayor vulnerabilidad, tal es el caso de quienes viven en los países en desarrollo, donde pierden como promedio, ocho veces más años de vida sana por habitante que los países desarrollados, debido a enfermedades causadas por el medio ambiente. Es necesario, por tanto, desarrollar programas enfocados a la población infantil que ayuden a prevenir y mejorar su salud, contribuyendo a la disminución de la morbilidad por factores ambientales modificables.

Con base en lo anterior, el presente proyecto estuvo dirigido a los niños y niñas de la comunidad de las Terceras, una zona marginada localizada al norte de la ciudad de San Luis Potosí, México, donde de acuerdo a estudios previos, se encontró que los menores estaban expuestos a múltiples riesgos, entre estos, la exposición a fluoruros en el agua que utilizan para beber y en sus casas para cocinar; exposición a contaminantes generados por la quema de basura y por la producción de ladrillos; a microorganismos presentes en las heces de animales; a plomo por el uso de barro vidriado para cocinar alimentos. Debido a malos hábitos de higiene, y falta de pavimentación y drenaje, existe parasitosis infantil; aunado a lo anterior, existen malos hábitos alimenticios, los cuales se relacionan con los antecedentes heredofamiliares de diabetes mellitus tipo 2 e hipertensión arterial.



Por lo anteriormente expuesto, el objetivo del estudio fue diseñar, implementar y evaluar un programa de comunicación de riesgos (PCR) para mejorar la salud ambiental infantil en la zona de Las Terceras; localidad bajo múltiples riesgos a la salud localizada en la ciudad de San Luis Potosí. El tipo de investigación fue mixta; el estudio cumplió con los principios éticos de la declaración de Helsinki y fue aprobado por el Comité de Bioética de la Facultad de Medicina de la UASLP.

El PCR se diseñó con base en la evaluación de riesgos a la salud y al análisis de percepción de riesgos realizados previamente; el enfoque que se siguió fue de una educación participativa, adaptable y colectiva; y los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje que busca lograr un aprendizaje significativo. La CR como estrategia de intervención, busca involucrar a las personas de la comunidad a lo largo del proceso, por lo que se trabajó en un primer momento con padres de familia y maestros por el papel que juegan en la adquisición de hábitos, conocimientos y actitudes de sus hijos y alumnos, para dar continuidad al programa y así poderlo extender a sus familias y futuras generaciones. La audiencia blanco en la primera etapa, se conformó por 62 padres de familia y 10 maestros y maestras de dos centros educativos. Los mensajes que se trabajaron con padres de familia y maestros se diseñaron una vez que se eligieron los temas para el PCR, a partir de las evaluaciones previas y la opinión de los participantes.

Los riesgos que se abordaron en el PCR dirigido a padres de familia y maestros fueron: 1) parasitosis infantil; 2) falta de higiene y cuidado personal; 3) consumo de agua no purificada para beber y cocinar; 4) ingesta de pasta dental; 5) uso de barro vidriado para cocinar; 6) exposición a contaminantes fuera de casa; y 7) malos hábitos alimenticios. Para transmitir los mensajes a padres de familia y maestros, se utilizaron diferentes herramientas y estrategias. Los canales empleados para la transmisión de mensajes fueron: presentaciones en computadora, exposición empleando papel rotafolio y plumones para escribir, grupos de debate y reflexión, juegos, imágenes, material didáctico, juego de interpretación de papeles, elaboración de dibujos, redacción de reflexiones.

En una segunda etapa se trabajó con 338 alumnos (tres a 15 años de edad). Para el diseño y aplicación del PCR dirigido a la población infantil, se contó con el apoyo de los maestros, autoridades de ambas escuelas y los padres de familia que participaron en la primera etapa. Los mensajes diseñados dirigidos a los alumnos, se construyeron con la ayuda de padres de familia y maestros; los medios de comunicación utilizados se eligieron pensando en la población infantil. Se buscó que estuvieran contextualizados a las características de los alumnos, y que, además, llamaran su atención para poder lograr la correcta transmisión de los mensajes clave. Los canales de comunicación fueron teatro guiñol, películas, videos, imágenes, fotografías, cuentos, experimentos, material concreto, juegos,



carteles, trípticos, dibujos, termos para tomar agua, mantelitos de mesa, imán para refrigerador u otra superficie. La aplicación del PCR se inició en octubre de 2013 y concluyó en mayo de 2014.

La evaluación se realizó a lo largo de todo el proceso de forma continua y sistemática. Se evaluaron los temas y subtemas trabajados con el fin de proponer ajustes en caso de ser necesario. Se verificó si las actividades diseñadas, los materiales y recursos didácticos empleados y las estrategias estaban siendo las correctas. También se evaluó la participación de padres de familia y maestros durante todo el programa. La evaluación de resultados del PCR se llevó a cabo en dos formas: a) a través del análisis de la percepción de riesgos, aprendizaje y cambio de hábitos en los niños, y b) a través de un monitoreo biológico, con la determinación de los niveles de flúor en orina y plomo en sangre en los niños. En el caso de la población infantil, se evaluó por medio de tres estrategias diferentes, dibujos antes y después del PCR para comparar cambios en conocimientos y de percepción sobre los temas trabajados; grupos focales antes y después del PCR para comparar conocimientos, actitudes, percepciones y hábitos. Los dibujos fueron sometidos a análisis de contenido cualitativo y cuantitativo, con el objetivo de establecer categorías y analizar las significancias estadísticas antes y después del PCR. Los diálogos generados en los grupos focales también fueron sometidos a análisis de contenido. Además, se realizó observación durante todo el proceso, con el objetivo de identificar algún cambio de hábitos en los estudiantes. Por medio de estas formas de evaluación, se realizó la triangulación de los datos obtenidos a lo largo del proceso de diseño y aplicación del programa.

Al concluir la aplicación del programa, se encontró cambio en la percepción de riesgos, integración de conocimientos y disminución estadísticamente significativa en la exposición a fluoruros y plomo en los niños y niñas de la zona; además se encontró cambios de hábitos en las familias que participaron en el programa en lo referente al consumo de agua y uso de barro vidriado para cocinar. La problemática de la comunidad es compleja, y a pesar de trabajar con algunos riesgos identificados por las personas, falta aún abordar otras problemáticas de la zona. Sin embargo, al lograr que los padres de familia, maestros y niños trabajen en comunidad, y al vivir los cambios positivos que tuvo este proyecto, se dio el primer paso para continuar trabajando en el lugar.

Con financiamiento del Fondo Sectorial CONCYT-SALUD (Clave: SALUD-142064).

A través del proyecto titulado: *Diseño e implementación de un Programa de Comunicación de Riesgos, una Alternativa de intervención para mejorar la salud ambiental infantil en zonas con diversos problemas ambientales.*



7.4.4. La comunicación de riesgos en la prevención de enfermedades no transmisibles

Caso 5: Implementación de intervenciones educativas enfocadas en la prevención de enfermedades no transmisibles, para mejorar la salud ambiental de zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí, México

Berumen-Rodríguez, A.A., González-Mares, M.O., Nieto-Caraveo, L.M., Domínguez-Cortinas, G., Portales-Pérez, D.P., Ilizaliturri-Hernández, C.A., & Cubillas-Tejada, A.C. (2020). *Revista Salud ambiental*, 20(2), 179-190.

<https://ojs.diffundit.com/index.php/rsa/article/view/1067>

Las enfermedades no transmisibles (ENT) son enfermedades no infecciosas, de larga duración y con frecuencia crean una necesidad de tratamiento y cuidados a largo plazo. Los principales tipos de ENT son las enfermedades cardiovasculares, cáncer, diabetes y enfermedades respiratorias crónicas; por su parte, los factores de riesgo más relevantes son la malnutrición, inactividad física, consumo de tabaco y consumo nocivo de alcohol. La prevalencia de este tipo de padecimientos se ha incrementado debido a la combinación de una mayor esperanza de vida, factores de riesgo, así como cambios en el contexto socioeconómico y en el medio ambiente, como la pobreza, la estructura urbana y el cambio climático. Actualmente, este tipo de padecimientos son uno de los principales problemas de salud en el mundo, debido a la mortalidad, morbilidad y al gasto que generan, tanto para el sector salud como para las personas enfermas de estos padecimientos. Prevenir y controlar las ENT es una prioridad, lo que plantea un desafío de salud pública en todos los países; es necesario establecer estrategias de prevención y disminuir los riesgos asociados. Una alternativa útil para la prevención de ENT es la comunicación de riesgos (CR), estrategia con bases científicas que trata de educar y concientizar a la población sobre los riesgos y amenazas que afectan su salud.

Con base a lo anterior, el objetivo del estudio fue diseñar, implementar y evaluar una intervención educativa (IE) de prevención primaria de la salud, basada en CR, centrada en el aprendizaje de conocimientos de factores de riesgos y de protección asociados a ENT, en familias de zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí, México, para contribuir a la disminución de la incidencia de dichas enfermedades.

El estudio fue un ensayo comunitario de intervención, basado en los principios de la CR y en la contextualización previa de la población participante; se realizó entre octubre de 2016 y febrero de 2018. El tipo de investigación fue mixta, de forma simultánea con igualdad de estatus. Se eligió el entorno escolar como el espacio para invitar a los niños, niñas, madres y padres de familia a formar parte



de la investigación; participaron 558 niñas y niños y 100 madres y padres de familia de dos escuelas pertenecientes a dos comunidades urbanas marginadas de San Luis Potosí, México. La investigación fue aprobada por el Comité Estatal de Ética en Investigación en Salud del estado de San Luis Potosí (SLP/006-2015). Para determinar los conocimientos y percepciones acerca de los factores protectores y de riesgo asociados a las ENT, se realizó un diagnóstico antes de la implementación de la estrategia educativa. Como herramientas de recolección de datos para la población infantil, se utilizó la técnica de dibujo y un cuestionario de conocimientos relacionados con las ENT. Para el grupo de madres y padres de familia se utilizó un cuestionario de conocimientos.

El diseño de la estrategia se basó en los pasos y recomendaciones de la CR, así como en los distintos enfoques educativos de la enseñanza eficaz para promover el aprendizaje significativo. El equipo de CR fue multidisciplinario, estuvo integrado por investigadores y estudiantes de las facultades de Ciencias Químicas, Medicina, Psicología y Nutrición de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Se diseñaron imágenes con mensajes acordes a los objetivos de la IE y con ellas se elaboró el material didáctico. Los canales de comunicación utilizados fueron juegos de mesa (Lotería, Memoria y Serpientes y escaleras), diseñados y previamente evaluados por el grupo; pláticas apoyadas con presentaciones en computadora; una rutina de actividad física, y un video sobre alimentación saludable y actividad física. Además, se llevó a cabo un taller de recetas saludables y se entregó un recetario-calendario y el juego de mesa de Serpientes y escaleras a cada familia. Como estrategia educativa se realizaron tres fiestas de salud en las cuales se utilizó diverso material didáctico.

Para conocer la eficacia de la intervención se realizó un análisis sobre los conocimientos relacionados con ENT después de su implementación; se emplearon las mismas herramientas de recolección de datos utilizadas en el diagnóstico inicial y participaron los mismos niños, niñas, madres y padres de familia, es decir, ellos mismos fueron su control.

Se encontró que las niñas y niños integraron conocimientos relacionados con la prevención de ENT; sin embargo, en las madres y los padres de familia no se encontraron cambios en el nivel de conocimientos. La estrategia de intervención mostró ser efectiva, sin embargo, para las madres y los padres de familia, se deberán buscar otras estrategias para favorecer su participación. Una alternativa es buscar otra estrategia para acceder a las familias, en lugares en que la gente se reúna para alguna actividad, o bien, directamente en los sitios de trabajo de las madres y de los padres de familia, estableciendo acuerdos con las empresas o empleadores. Si bien el conocimiento no implica que se adquieran hábitos saludables, es un primer paso para lograrlo. No obstante, para modificar hábitos se requiere constancia y autocontrol por lo que, una alternativa es analizar a profundidad el



currículo escolar y diseñar actividades que fortalezcan los objetivos de aprendizaje, los contenidos y los tiempos de la enseñanza formal, y simultáneamente desarrollar estrategias de educación no formal.

Con financiamiento del Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de SLP (Clave FMSLP-2014-02-251723). A través del proyecto titulado: *Identificación de perfiles genéticos, proteómicos y factores de riesgo asociados a las enfermedades no transmisibles y sus comorbilidades e implementación de intervenciones educativas para su prevención.*



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atlas.ti. (2022). *Por qué ATLAS.ti*. <https://atlasti.com/es/why-atlas-ti>
- Berumen-Rodríguez, A.A., González-Mares, M.O., Nieto-Caraveo, L.M., Domínguez-Cortinas, G., Portales-Pérez, D.P., Ilizaliturri-Hernández, C.A., & Cubillas-Tejeda, A.C. (2020). Implementación de intervenciones educativas enfocadas en la prevención de enfermedades no transmisibles, para mejorar la salud ambiental de zonas urbanas marginadas de San Luis Potosí, México. *Revista Salud ambiental*, 20(2), 179-190. <https://is.gd/MtGSio>
- Bessette, G. (2004). *Involving the community: A guide to participatory development communication*. Southbound, International Development Research Centre. <https://www.idrc.ca/es/node/11044>
- Bono-Cabré, Roser. (2012). *Diseños cuasi-experimentales y longitudinales*. <http://hdl.handle.net/2445/30783>
- Börner, S., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M., & Cubillas-Tejeda A.C. (2015). Exploring mexican adolescents' perceptions of environmental health risks: a photographic approach to risk analysis. *Ciência & Saúde Coletiva*, 20(5), 1617-1627. <https://doi.org/10.1590/1413-81232015205.11382014>
- Börner, S., Torrico-Albino, J.C., Nieto-Caraveo, L.M., & Cubillas-Tejeda A.C. (2017). Living with everyday environmental risks: giving a voice to young people in the design of community-based risk communication programs in the city of San Luis Potosí, México. *Children's Geographies*, 15(6), 703-715. <https://is.gd/DntDV1>
- Cambon, L., & Alla, F. (2021). Understanding the complexity of population health interventions: assessing intervention system theory (ISyT). *Health research policy and systems*, 19(1), 95. <https://doi.org/10.1186/s12961-021-00743-9>
- Cassetti, V., & Paredes-Carbonell, J.J. (2020). La teoría del cambio: una herramienta para la planificación y la evaluación participativa en salud comunitaria. *Gaceta Sanitaria*, 34(3), 305-307. <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2019.06.002>
- Chacón-Moscoso, S., Sanduvete-Chaves, S., Lozano-Lozano, J.A., Portell, M., & Anguera, M.T. (2021). From randomized control trial to mixed methods: a practical framework for program evaluation based on methodological quality. *Anales de Psicología*, 37(3), 599-608. <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.470021>
- CONAHCYT [Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías]. (2023). Programas nacionales estratégicos. <https://conahcyt.mx/pronaces/>
- Coronado-Salas, C., Díaz-Barriga, F., Moreno-Sánchez, A.R., Carrizales-Yáñez, L., Torres-Nerio, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2012). La comunicación de riesgos como una herramienta para disminuir la exposición infantil a plomo y arsénico en la zona contaminada de Villa de la Paz-Matehuala, San Luis Potosí, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 28 (2), 167-181. <https://is.gd/AnWK81>



- Cubillas Tejeda A.C. (2014). Programa integral de comunicación de riesgos, intervención ambiental y divulgación, para la disminución de la exposición a contaminantes en el interior de la vivienda indígena. *Revista Digital FOMIX-CONACYT-SLP*, (3), 11-14. <https://is.gd/Lv1Xyc>
- Cubillas-Tejeda, A.C. y Díaz-Barriga F. (2021). *Congreso infantil sobre salud ambiental: propuesta de comunicación de riesgos para poblaciones infantiles vulnerables*. <https://is.gd/EIObPs>
- Downs, J.S., & Mellon, C. (2011). Evaluation. In B. Fischhoff, N.T. Brewer, & J.S. Downs (Eds.). *Communicating risks and benefits: an evidence-based user's guide* (pp. 11-18). US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration. <https://www.fda.gov/media/81597/download>
- Equipo editorial, Etecé. (2020). *Cronograma*. <https://concepto.de/cronograma/>
- Equipo editorial, Etecé. (2021). *Evaluación*. <https://concepto.de/evaluacion/>
- Figuroa, M.E, Kincaid, L., Rani, M., & Lewis, G. (2002). *Communication for social change: an integrated model for measuring the process and its outcomes*. The Rockefeller Foundation. <http://archive.cfsc.org/pdf/socialchange.pdf>
- Fischhoff, B., & Mellon, C. (2011). Duty to inform. In B. Fischhoff, N.T. Brewer, & J.S. Downs (Eds.). *Communicating risks and benefits: an evidence-based user's guide* (pp. 19-30). US Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration. <https://is.gd/3HOf2Z>
- Frongillo, E.A. (2017). Evaluation of programs to improve complementary feeding in infants and young children. *Maternal & child nutrition*, 13 (Suppl 2), e12436. <https://doi.org/10.1111/mcn.12436>
- Gantt.com. (2022). *What is a Gantt Chart?* <https://www.gantt.com/>
- González-Mares, M.O., Aradillas-García, C., Márquez-Mireles, L.E., Berumen-Rodríguez, A. A., Vargas-Morales, J.M., Portales-Pérez, D.P. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2019). Estado nutricional, prácticas y percepciones sobre alimentación y actividad física en familias de comunidades suburbanas de San Luis Potosí, México. *Revista Salud Pública y Nutrición*, 18(3), 21-37. <https://doi.org/10.29105/respyn18.3-3>
- González-Mares, M.O., Aradillas-García, C., Márquez-Mireles, L.E., Monsiváis-Nava, C.D., Bernal-Medina, J.E., Vargas-Morales, J.M., Portales-Pérez, D.P., & Cubillas-Tejeda, A.C. (2022). Implementation and evaluation of an educational intervention to prevent risk factors for the development of non-communicable diseases in Mexican families of suburban communities. *Evaluation and Program Planning*, 92, 102075. <https://doi.org/10.1016/j.evalprogplan.2022.102075>
- Goodrick, D. (2014). *Estudios de caso comparativos, Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º 9*. Centro de Investigaciones de UNICEF. <https://is.gd/qyoPRW>
- Guijt, I. (2014). *Enfoques participativos, Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º 5*. Centro de investigaciones de UNICEF. <https://is.gd/ruSafO>
- Hernández-Sampieri, R. y Mendoza, C.P. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- IBM. (2021). *Propel research and analysis with a comprehensive statistical software solution*. <https://www.ibm.com/downloads/cas/ERYRD6G5>
- Jean-Michel, J., & Benoît Le M. (2017). *Statistical tools for program evaluation. Methods and applications to economic policy, public health, and education*. Springer International Publishing.
- JMP. (2022). *Software estadístico para una mejora basada en datos*. <https://is.gd/NkYNT8>



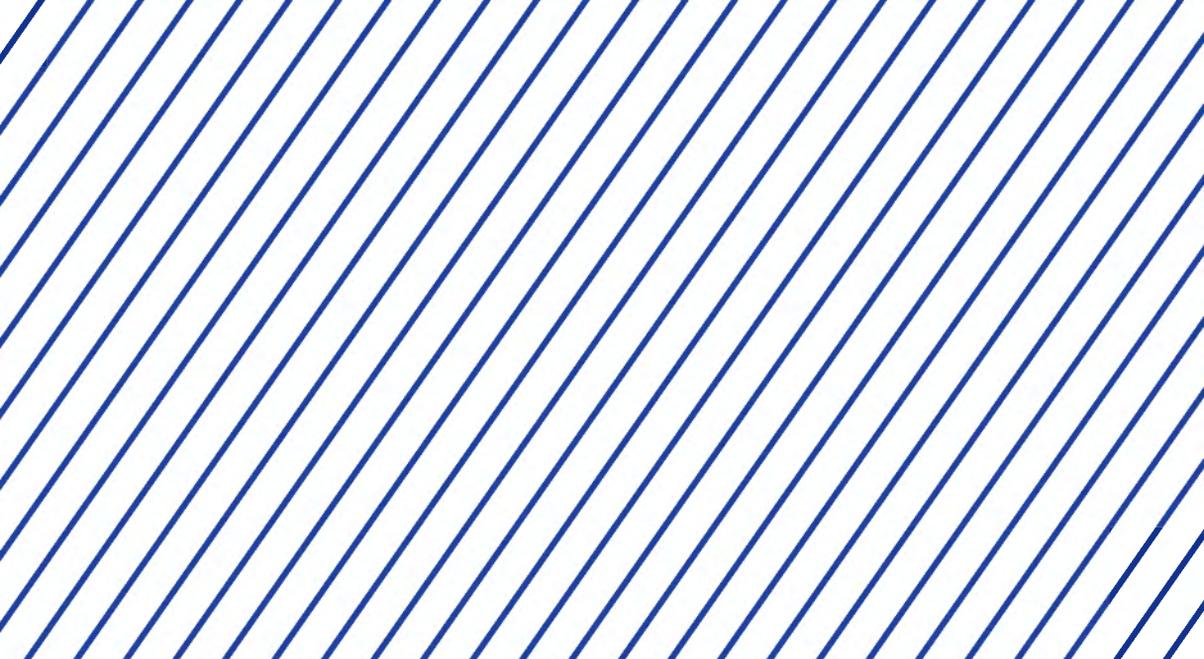
- Juárez-Moreno, M., García-Cedillo, I., Márquez-Mireles, L.E., Morales-Villegas, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2017). Diseño, implementación y evaluación de un programa de comunicación de riesgos como estrategia de prevención de la infección por VIH en adolescentes. *Revista de Comunicación y Salud*, 71, 81–102. [https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2017.7\(1\).81-102](https://doi.org/10.35669/revistadecomunicacionysalud.2017.7(1).81-102)
- Lucidchart. (2022a). *Diagrama de Gantt: Qué es y para qué sirve*. <https://www.lucidchart.com/pages/es/que-es-un-diagrama-de-gantt>
- Lucidchart. (2022b). *Diagrama de PERT: Definición y cómo hacerlo*. <https://is.gd/1Qpqv7>
- Manterola, C., & Otzen, T. (2015). Experimental studies 2nd Part. Quasi-experimental studies. *International Journal of Morphology*, 33(1), 382-387. <https://is.gd/TcsqOm>
- Manterola, C., Quiroz, G., Salazar, P., & García, N. (2019). Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 30(1), 36-49. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>
- Martins, J. (2022). *Diagrama de Gantt: qué es y cómo crear uno con ejemplos*. Asana, Inc. <https://asana.com/es/resources/gantt-chart-basics>
- MAXQDA. (2022). *Centro de aprendizaje MAXQDA*. <https://is.gd/3PSgrG>
- Mejía, J., Yáñez, L., Carrizales, L. y Díaz-Barriga, F. (2002). *Evaluación integral del riesgo en sitios contaminados (una propuesta metodológica)*. <https://is.gd/hlfcC1>
- Meza-Lozano, B., Ortiz-Pérez, M.D., Ponce Palomares, M., Castillo-Gutiérrez, S.G., Flores-Ramírez, R. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2016). Implementación y evaluación de un Programa de Comunicación de Riesgos por exposición a flúor en la comunidad de El Fuerte, Santa María del Río, San Luis Potosí, México. *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, 32(1), 87-100. <https://is.gd/HPWl0j>
- Microsoft (2022). *Microsoft Excel*. <https://www.microsoft.com/es-mx/microsoft-365/excel>
- Minitab. (2021). Minitab®. Minitab, LLC. <https://is.gd/E4dvex>
- Monsen, K. A. (2018). *Intervention effectiveness research: Quality improvement and program evaluation*. Springer International Publishing.
- Monsiváis-Nava, C.D., García-Cedillo, I., Márquez-Mireles, L.E., Flores-Ramírez, R., Cubillas-Tejeda, A.C. (2018a). Risk communication as an alternative intervention to improve the environmental health in children in an area with various environmental problems. En: W. Leal-Filho, R. Noyola-Cherpitel, P. Medellín-Milán, V. Ruiz-Vargas (Eds). *Sustainable Development Research and Practice in Mexico and Selected Latin American Countries* (377-393). Springer. <https://is.gd/adCKfb>
- Monsiváis-Nava, C.D., Romero-Contreras, S., García-Cedillo, I., van 't Hooft, A. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2018b). Prácticas y saberes sobre alimentación infantil en familias de una comunidad cercana al tiradero municipal de San Luis Potosí. *Revista de Salud Pública y Nutrición*, 17(4), 11-26. <https://doi.org/10.29105/respyn17.4-2>
- Naciones Unidas. (2008). *Folleto informativo No. 31: El derecho a la salud*. <https://www.ohchr.org/sites/default/files/Documents/Publications/Factsheet31sp.pdf>
- Naciones Unidas. (2015). *Resolución A/RES/70/1 Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*.
- Naciones Unidas. (2020). *Los 13 desafíos de la salud mundial en esta década*. <https://news.un.org/es/story/2020/01/1467872>



- National Cancer Institute (U.S.). (2004). *Making health communication programs work*. National Institutes of Health <https://stacks.cdc.gov/view/cdc/24017>
- NIH [National Institutes of Health]. (2022). *International health research*. <https://www.nccih.nih.gov/research/international-health-research>
- NIH [National Institutes of Health]. (s.f.). Funding Opportunities. <https://is.gd/ga6KSq>
- Newcomer, K.E., Hatry, H.P., & Wholey, J.S. (Eds.). (2015). *Handbook of practical program evaluation* (4th ed). <https://is.gd/r11Hyf>
- OCDE/CAD [Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos/ Comité de Ayuda al Desarrollo] Red de Evaluación del Desarrollo. (2010). *Glosario de los principales términos sobre evaluación y gestión basada en resultados*. OCDE. <https://is.gd/DPGIU4>
- OCDE/CAD [Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos/ Comité de Ayuda al Desarrollo] Red de Evaluación del Desarrollo. (2020). *Mejores criterios para una mejor evaluación - Definiciones revisadas de los criterios de evaluación y principios para su utilización*. OCDE. <https://is.gd/rUjYkR>
- OECD [Organization for Economic Cooperation and Development]. (2021). *Applying Evaluation Criteria Thoughtfully*. OECD Publishing. <https://is.gd/9YCdWT>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2019). *Diez cuestiones de salud que la OMS abordará este año*. <https://is.gd/F2nLJa>
- OMS (Organización Mundial de la Salud). (2022). *Aplanemos la curva de la infodemia*. <https://www.who.int/es/news-room/spotlight/let-s-flatten-the-infodemic-curve>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (s.f.). *Los 10 principales asuntos de salud para la Región de las Américas en 2021*. <https://is.gd/IZyG6c>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2011). *Guía para la elaboración de la estrategia de comunicación de riesgos. De la teoría a la práctica* (B. Brennan & V. Gutiérrez Eds.). OPS. <https://is.gd/R1md2A>
- Peersman, G. (2014). *Sinopsis: Métodos de recolección y análisis de datos en la evaluación de impacto, síntesis metodológica n.º10*. Centro de Investigaciones de UNICEF. https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/brief_10_data_collection_analysis_spa.pdf
- Pursell, S. (2021). *Matriz RACI: qué es, cómo crearla y ejemplos*. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/marketing/matriz-raci>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española (edición del tricentenario)*. <https://dle.rae.es/>
- Reinholz, D.L., & Andrews, T.C. (2020). Change theory and theory of change: what's the difference anyway? *International Journal of STEM Education*, 7(2), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-0202-3>
- Rogers, P. (2014a). *Sinopsis: Estrategias de atribución causal, Síntesis metodológica n.º6*. Centro de Investigaciones de UNICEF. <https://is.gd/h50s9Y>
- Rogers, P. (2014b). *Sinopsis de la evaluación de Impacto, Síntesis metodológica n.º1*. Centro de Investigaciones de UNICEF. <https://is.gd/EI587a>
- Rogers, P. (2014c). *La teoría del cambio, síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º 2*. Centro de Investigaciones de UNICEF. <https://is.gd/u5GTcw>

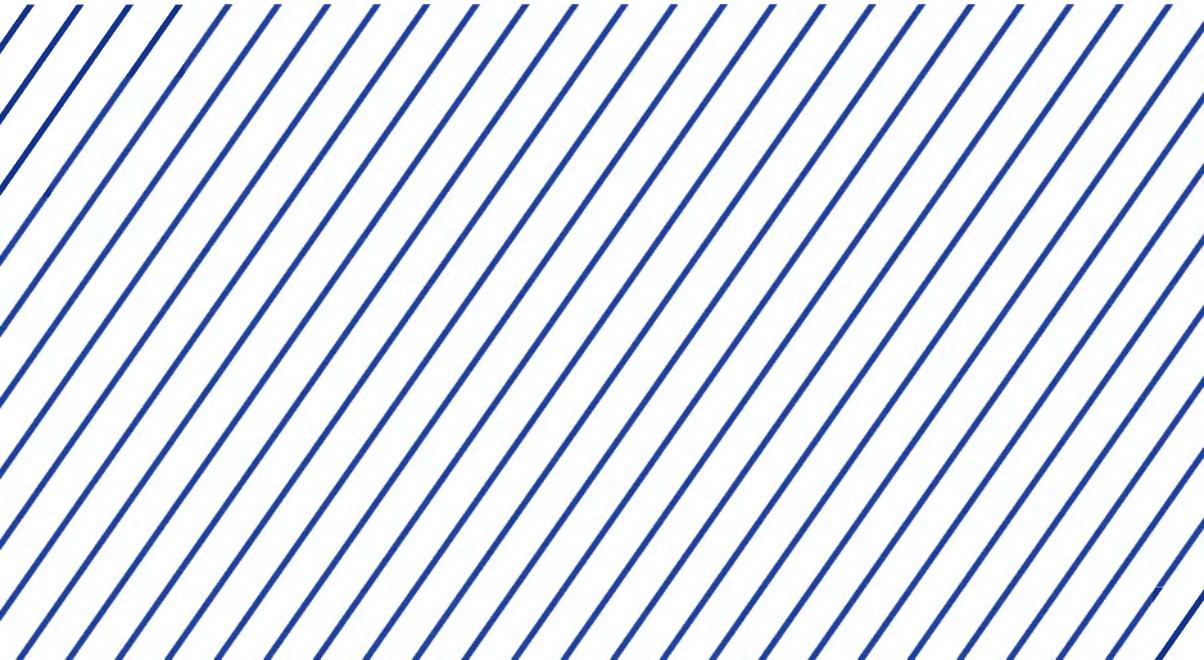


- Smeets, R.G.M., Hertroijs, D.F.L., Mukumbang, F.C., Kroese, M.E.A.L., Ruwaard, D., & Elissen, A.M.J. (2022). First things first: how to elicit the initial program theory for a realist evaluation of complex integrated care programs. *Milbank Quarterly*, 100(1), 151-189. <https://doi.org/10.1111/1468-0009.12543>
- Soura, B.D., Fallu, J-S., Bastien, R., & Brière, F.N. (2020). El estudio de evaluabilidad. Una intervención de prevención del uso de drogas en la Escuela en Quebec. En: V. Ridde & C. Dagenais (Directores). *Evaluación de las intervenciones sanitarias en salud global. Métodos avanzados* (pp. 13-41). Éditions science et bien commun y Marseille: IRD Éditions. <https://is.gd/xkmC9Q>
- Talbert, M. (2022). *Cronograma de actividades: qué es y cómo crearlo en 7 pasos*. Asana, Inc. <https://asana.com/es/resources/create-project-management-timeline-template>
- Team Asana. (2021a). *El diagrama de PERT: qué es y cómo crearlo*. Asana, Inc. <https://asana.com/es/resources/pert-chart>
- Team Asana. (2021b). *4 técnicas eficaces para definir roles y responsabilidades*. Asana, Inc. <https://asana.com/es/resources/roles-and-responsibilities>
- Terán-Hernández, M., Díaz-Barriga, F. y Cubillas-Tejeda, A.C. (2016). Diagnóstico de salud y percepción de riesgo, elementos clave para una propuesta de intervención en comunidades indígenas en México. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 39(2), 106-114. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/28222>
- The Rockefeller Foundation. (2022). *Our Grants*. <https://is.gd/IodR5G>
- Timberlake Consulting. (2020). *Alimentando la investigación académica*. <https://nvivo-spain.com/academicos/>
- Tinker, T., & Silberberg, P. (1997). *Fundamentos de evaluación para los programas de comunicación de riesgos a la salud y sus resultados*. Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. <https://is.gd/g0mr9p>
- Un éxito el Primer Congreso Infantil sobre Medio Ambiente. (2005). *El Sol de San Luis*.
- UNICEF [United Nations Children's Fund]. (2019). *Guidance note for conducting evaluability assessments in UNICEF*. UNICEF. <https://is.gd/kuxdBF>
- Vertex42.com. (2023). *Simple Gantt chart*. <https://is.gd/GQ5cew>
- Weinstein, N.D., & Sandman, P.M. (1993). Some criteria for evaluating risk messages. *Risk Analysis*, 13(1), 103–114. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6924.1993.tb00733.x>
- White, H., Sabarwal S., & T. de Hoop. (2014). *Ensayos controlados aleatorios, Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º 7*. Centro de Investigaciones de UNICEF. <https://www.unicef-irc.org/publications/pdf/MB7ES.pdf>
- White, H., & S. Sabarwal. (2014). *Diseño y métodos cuasiexperimentales, Síntesis metodológicas: evaluación de impacto n.º 8*, Centro de Investigaciones de UNICEF. <https://is.gd/cojaac>
- Wholey, J.S. (2015). Exploratory evaluation. In K.E. Newcomer, H.P. Hatry, & J.S. Wholey (Eds.). *Handbook of practical program evaluation* (4th ed) (pp. 88-107). <https://doi.org/10.1002/9781119171386.ch4>



CAPÍTULO 8

**LA COMUNICACIÓN DE RIESGOS ANTE
UNA CRISIS Y EMERGENCIA**





Objetivos de aprendizaje del capítulo

- Comprender los términos de crisis, emergencia y desastre, así como identificar las fases de una emergencia.
- Reconocer la importancia de las emociones, preocupaciones y percepciones de la audiencia blanco durante una emergencia.
- Comprender la necesidad de la confianza, apertura, credibilidad y empatía durante la comunicación de riesgos en situaciones de emergencia.
- Conocer y manejar las recomendaciones para una adecuada comunicación de riesgos en situaciones de emergencia.

8.1. Definición de crisis y emergencia

Para abordar el tema, como punto de partida se incluye la definición de acuerdo con el diccionario de la lengua española (Real Academia Española, 2021), de tres palabras que se utilizarán de manera constante a lo largo del capítulo:

- **Crisis:** *situación mala o difícil; cambio profundo y de consecuencias importantes en un proceso o una situación, o en la manera en que estos son apreciados; intensificación brusca de los síntomas de una enfermedad.*
- **Emergencia:** *acción y efecto de emerger; un suceso, accidente que sobreviene; situación de peligro o desastre que requiere una acción inmediata.*
- **Desastre:** *desgracia grande, suceso infeliz y lamentable.*

Estas palabras pueden tener distintas definiciones, las cuales muchas veces dependen del campo del conocimiento, así como del contexto. Lundgren y McMakin señalan que una crisis sigue un proceso y que las emergencias son aleatorias, a menudo no siguen procesos predecibles y son inesperadas (Lundgren y McMakin, 2018, p. 401).

El Gobierno de México indica que una emergencia *es cualquier situación en la que ocurren circunstancias negativas que ponen en riesgo o vulneran la condición humana, generan daños a la propiedad o que son potencialmente peligrosas y ponen en peligro la vida* (Gobierno de México, 2016; Secretaría de Gobernación, 2017, p. 73). La Secretaría de Gobernación (2017), clasifica los incidentes de emergencia de la siguiente manera:



Tabla 8.1. Clasificación de los incidentes de emergencia

Tipo de incidente	Definición	Subtipos
Médico	<p><i>Incidentes que hacen referencia a aquellas situaciones imprevistas en las cuales las circunstancias ven amenazada o en peligro la vida o la salud de una persona(s) y que requieren de atención médica de manera inmediata</i> (Secretaría de Gobernación, 2017, p. 73).</p>	<p>Accidente: p. ej., accidente de un vehículo con lesionados o fallecidos, accidentes con materiales peligrosos. Traumático: entre éstos, ahogamiento, mordedura de animal, caída, quemadura. Clínico: p. ej., envenenamiento por animal de ponzoña, intoxicación, sobredosis o envenenamiento por sustancias, intoxicación etílica, epidemia.</p>
Protección civil	<p><i>Conjunto de servicios para la acción solidaria y participativa, que en consideración tanto de los riesgos de origen natural o antrópico como de los efectos adversos de los agentes perturbadores, prevé la coordinación y concertación de los sectores público, privado y social en el marco del Sistema Nacional, con el fin de crear un conjunto de disposiciones, planes, programas, estrategias, mecanismos y recursos para que de manera corresponsable, y privilegiando la Gestión Integral de Riesgos y la Continuidad de Operaciones, se apliquen las medidas y acciones que sean necesarias para salvaguardar la vida, integridad y salud de la población, así como sus bienes, la infraestructura, la planta productiva y el medio ambiente</i> (Secretaría de Gobernación, 2017, p. 79).</p>	<p>Auxilio: p. ej., almacenamiento de sustancias peligrosas, animales sueltos, fugas y derrames en escuelas, desbordamiento de río, explosión, gases tóxicos, entre otros. Medio ambiente: como contaminación de suelo, agua o aire, derrumbes, emisiones o erupciones volcánicas, huracanes, sismo, plagas, tornados, entre otros. Incendio: de casa, escuela, edificio, forestales, de fábrica o industria); rescate (p. ej., naufragio, hundimiento o varadura de embarcación, persona atrapada, rescate animal.</p>
Seguridad	<p><i>Comprende la prevención de los delitos, la investigación y persecución para hacerla efectiva, así como la sanción de las infracciones administrativas en los términos de la ley</i> (Secretaría de Gobernación, 2017, p. 84).</p>	<p>Abandono: de vehículo, objeto peligroso o sospechoso, o de una persona en la vía pública. Actos relacionados con armas o explosivos: p. ej., detonación de arma de fuego, persona armada en escuela, portación de armas o cartuchos, detonación de cohetes o fuegos artificiales. Actos relacionados con las vías de comunicación: p. ej., arranques o carreras de vehículos en vía pública, vehículo en sentido contrario, vehículo a exceso de velocidad, accidente de tránsito sin lesionados). Relacionados con el patrimonio: extorsión, extorsión telefónica, robo a casa habitación con violencia o sin violencia, robo en transporte o vía pública, entre otros. Relacionados con la familia: entre ellos, violencia de pareja o familiar, abandono de persona. Actos relacionados con la libertad personal: p. ej., privación de la libertad, robo de infante, sustracción de menores, tráfico de menores, rehenes, ciber incidente. Relacionados con la libertad y seguridad sexual: como abuso sexual, acoso sexual, trata de menores, explotación de menores, violación, trata de persona. Actos relacionados con la seguridad colectiva: como la comercialización ilegal de sangre, órganos o tejidos, terrorismo o atentado, pandillerismo, amenaza de bomba entre otros. Actos relacionados con la vida y la integridad personal: p. ej. suicidio, violencia contra la mujer, homicidio, persona agresiva. Actos relacionados con otros bienes jurídicos: como descarga de desechos sin permiso, narcomenudeo, tala ilegal, tráfico o venta clandestina de animales, tráfico de drogas y estupefacientes.</p>
Servicios públicos	<p><i>Incidentes que dañan o alteran las funciones o prestaciones cedidas a la población por el Estado o alguna organización pública, en forma regular y continua para satisfacer necesidades públicas</i> (Secretaría de Gobernación, 2017, p. 98).</p>	<p>Infraestructura: caída de barda, falla de semáforos, falla de alumbrado, cables colgando, entre otros.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Gobernación, 2017.



Por su parte, el Centro de Control y Prevención de Enfermedades (CDC) de Estados Unidos señala que el término **emergencia** *describe cualquier evento o incidente de salud pública que implique riesgo para la vida, la salud y la infraestructura, incluyendo la destrucción ocasionada por eventos naturales, relacionados con el clima y provocada por el ser humano, así como brotes de enfermedades infecciosas y la exposición a agentes biológicos, radiológicos o químicos dañinos. El término emergencia abarca crisis y desastres* (CDC, 2018a, p. 2).

El CDC (2018a, p. 9) clasifica las emergencias para las cuales se prepara y responde, en las siguientes clases de acuerdo al tipo de peligro:

- **Bioterrorismo:** liberación intencional de virus, bacterias u otros microorganismos para causar enfermedad o muerte en personas, animales o plantas (entre ellas, ántrax, viruela, brucelosis, botulismo).
- **Emergencias químicas:** emergencia que involucra la liberación intencional o no intencional de una sustancia que podría dañar la salud de las personas (p. ej., cloro, mercurio, monóxido de carbono).
- **Brotes de enfermedades infecciosas:** emergencia que involucra la liberación no intencional de virus, bacterias, u otros microorganismos que causan enfermedad o muerte en las personas, animales o plantas (cólera, Zika, Ébola, influenza, COVID-19 entre otras).
- **Desastres y clima severo:** por su alcance y escala, un desastre puede ser un evento de causalidad masiva y puede ir acompañado de un impacto económico severo. Los desastres son particularmente severos en regiones pobres en infraestructura (p. ej., sismos, huracanes, tornados, inundaciones, deslizamientos).
- **Emergencias por radiación:** emergencia que implica la liberación de radiación que podría dañar la salud de las personas (accidente nuclear, explosión nuclear, accidentes por mal manejo de instalaciones o tecnología).
- **Explosiones:** explosión o estallido que produce numerosas víctimas (explosiones industriales, ataques militares, bombardeos terroristas).

En cuanto al término **desastre**, el grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres, lo define como *una interrupción grave del funcionamiento de una comunidad o sociedad en cualquier escala debida a fenómenos peligrosos que interaccionan con las condiciones de exposición, vulnerabilidad*



y capacidad, ocasionando uno o más de los siguientes efectos: pérdidas e impactos humanos, materiales, económicos y ambientales. El efecto de un desastre puede ser inmediato y localizado, pero con frecuencia tiene gran extensión y puede prolongarse durante mucho tiempo. El efecto puede poner a prueba o superar la capacidad de una comunidad o una sociedad para afrontar la situación por sus propios medios y, a raíz de ello, puede necesitar asistencia de fuentes externas, sean las jurisdicciones vecinas o las de los niveles nacional o internacional (Naciones Unidas, 2016, p. 13; OPS, 2017, p. 10).

A continuación, se enlistan algunos términos relacionados con el término desastre, y que son de importancia para el presente capítulo:

- **Evaluación del riesgo de desastres:** *enfoque cualitativo o cuantitativo para determinar la naturaleza y el alcance del riesgo de desastres mediante el análisis de las posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de exposición y vulnerabilidad que conjuntamente podrían causar daños a las personas, los bienes, los servicios, los medios de vida y el medio ambiente del cual dependen (Naciones Unidas, 2016, p. 15).*
- **Gestión del riesgo de desastres:** *es la aplicación de políticas y estrategias de reducción del riesgo de desastres con el propósito de prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los riesgos de desastres existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres (Naciones Unidas, 2016, p. 16).*
- **Gestión del riesgo de desastres basada en la comunidad:** *promueve la participación de las comunidades potencialmente afectadas en la gestión del riesgo de desastres a nivel local. Esto incluye evaluaciones comunitarias de las amenazas, las vulnerabilidades y las capacidades, así como la participación de la comunidad en la planificación, la aplicación, el seguimiento y la evaluación de las actuaciones locales encaminadas a la reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016, p. 17).*
- **Impacto del desastre:** *es el efecto total de un suceso peligroso o un desastre. Abarca los impactos económicos, humanos y ambientales, y puede incluir la muerte, las lesiones, las enfermedades y otros efectos negativos en el bienestar físico, mental y social (Naciones Unidas, 2016, p. 13).*
- **Reducción del riesgo de desastres:** *está orientada a la prevención de nuevos riesgos de desastres y la reducción de los existentes y a la gestión del riesgo residual, todo lo cual contribuye a fortalecer la resiliencia y, por consiguiente, al logro del desarrollo sostenible. La reducción del riesgo de desastres es el objetivo*



de política de la gestión del riesgo de desastres; sus metas y objetivos se definen en las estrategias y los planes de reducción del riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2016, p. 17).

- **Riesgo de desastres:** *es la posibilidad de que se produzcan muertes, lesiones o destrucción y daños en bienes en un sistema, una sociedad o una comunidad en un período de tiempo concreto, determinado de forma probabilística como una función de la amenaza, la exposición, la vulnerabilidad y la capacidad (Naciones Unidas, 2016, p. 15).*
- **Sistema de alerta temprana:** *sistema integrado de vigilancia, previsión y predicción de amenazas, evaluación de los riesgos de desastres, y actividades, sistemas y procesos de comunicación y preparación que permite a las personas, las comunidades, los gobiernos, las empresas y otras partes interesadas adoptar las medidas oportunas para reducir los riesgos de desastres con antelación a sucesos peligrosos (Naciones Unidas, 2016, p. 18).*
- **Sistemas de alerta temprana de amenazas múltiples:** *abordan varias amenazas o varios impactos de tipos similares o diferentes en contextos en los que los sucesos peligrosos pueden producirse de uno en uno, simultáneamente, en cascada o de forma acumulativa con el tiempo, y teniendo en cuenta los posibles efectos relacionados entre sí. Un sistema de alerta temprana de amenazas múltiples con capacidad para advertir de una o más amenazas aumenta la eficiencia y coherencia de las alertas mediante mecanismos y capacidades coordinados y compatibles, en los que intervienen múltiples disciplinas para una identificación de amenazas actualizada y precisa y para la vigilancia de amenazas múltiples (Naciones Unidas, 2016, p. 18).*

Los sistemas de alerta temprana eficaces y centrados en las personas pueden incluir cuatro elementos clave relacionados entre sí (Naciones Unidas, 2016, p. 18):

- Conocimientos sobre el riesgo de desastres basados en el acopio sistemático de datos y en evaluaciones del riesgo de desastres.
- Detección, seguimiento, análisis y previsión de las amenazas y las posibles consecuencias.
- Difusión y comunicación, por una fuente oficial, de alertas e información conexa autorizada, oportuna, precisa y prácticas acerca de la probabilidad y el impacto.
- Preparación en todos los niveles para responder a las alertas recibidas.

Es importante señalar que a veces se utilizan indistintamente los términos emergencia y desastre, sin embargo, como lo señala Naciones Unidas (s.f. a), *en el*



*contexto de la respuesta y la recuperación en caso de desastre existe una gran diferencia entre los términos emergencia y desastre. Una **emergencia** es un evento al cual se puede responder mediante el uso de recursos ya disponibles localmente, lo cual implica que no hay necesidad de solicitar asistencia externa. Un **desastre**, por otra parte, se caracteriza por impactos que superan las capacidades de quienes deben responder y desencadena una demanda de recursos que no se encuentran disponibles localmente. Por consiguiente, un evento es declarado como un “desastre” cuando se requiere de asistencia externa para hacer frente a sus impactos. Un gobierno nacional declara un estado nacional de desastre o de calamidad pública como una forma de solicitar asistencia humanitaria internacional y el apoyo de la comunidad internacional para afrontar los impactos del desastre.*

En las siguientes secciones nos referiremos principalmente a emergencias, pero sin dejar de lado que, dependiendo de la magnitud de los impactos, una emergencia puede convertirse en desastre.

8.2. Definición de comunicación de riesgos en crisis y emergencia

8.2.1. Tipos de comunicación de riesgos

De acuerdo con Peter Sandman (2003; 2020a), los conceptos de peligro (*hazard*) e indignación (*outrage*) están relacionados por el hecho de que la indignación es el principal factor determinante del peligro percibido. Sin embargo, un reto en la comunicación de riesgos es la baja correlación entre el peligro y la indignación; es decir, frecuentemente los riesgos que pueden poner en peligro la vida de las personas, no son siempre los que más alarman o indignan. Con base en esta distinción, Sandman clasifica la comunicación de riesgos en cuatro tipos, cada uno con objetivos distintos (Sandman y Lanard, 2004; Sandman, 2003; 2020a):

- **Peligro alto, indignación baja:** en estos casos la tarea consiste en *abogar por la precaución (¡Cuidado!)*, lo que implica alertar a las personas que no están lo suficientemente indignadas o molestas sobre un riesgo alto. La indignación baja corresponde a un público indiferente; captar y mantener la atención de este público será sumamente difícil.
- **Peligro bajo, indignación alta:** en situaciones así, la tarea es la *gestión de la indignación (Cálmate)*, es decir, tranquilizar a las personas excesivamente alarmadas o molestas por algún riesgo pequeño.
- **Peligro e indignación intermedios:** es el *punto justo*, la situación que permite dialogar con personas interesadas sobre un riesgo significativo, pero no urgente (*¿Qué piensas?*).



- **Peligro alto, indignación alta:** en este caso la tarea es la *comunicación de crisis*, lo que implica ayudar a las personas asustadas, alarmadas y quizás enojadas, a enfrentar los riesgos graves de manera adecuada (*Superaremos esto juntos*).

Las estrategias y las habilidades requeridas para cada tipo de comunicación de riesgos son diferentes, por lo que, como primer paso se necesita saber qué tan alto es el peligro y conocer qué tan alta es la indignación o alarma, o bien la indiferencia de las personas, y con base en ello, definir cómo se abordará la situación.

8.2.2. Comunicación de crisis, comunicación de riesgos y comunicación de riesgos en crisis y emergencias

Sandman (2020b) señala que una de las diferencias entre comunicación de crisis y comunicación de riesgos es que, los comunicadores de riesgo se ocupan de lo que podría suceder, mientras que los comunicadores de crisis se ocupan de lo que acaba de suceder o aún está sucediendo. De acuerdo con el CDC (2018a, p.4), el término **comunicación de crisis** describe el proceso de proporcionar hechos al público acerca de una emergencia inesperada. Ante la incertidumbre de este tipo de situación, los comunicadores de crisis deben encontrar una manera de informar y alertar al público sobre una emergencia. El contenido, forma y momento de la comunicación de crisis puede ayudar a reducir y contener el daño o bien, hacer que la situación empeore. Por otro lado, la **comunicación de riesgos** brinda información a la comunidad sobre el tipo específico (bueno o malo) y la magnitud (fuerte o débil) del posible resultado de una exposición o comportamiento.

Con base en los dos conceptos anteriores, el CDC define la **comunicación de riesgos en crisis y emergencia (CRCE)** como un proceso que se centra en la urgencia de la comunicación de crisis, pero además busca **informar, persuadir y favorecer la toma de decisiones**; en este tipo de comunicación, la información es comunicada por un experto que puede ser un partícipe, es decir, estar en la misma situación. Durante una emergencia, las decisiones sobre riesgos y comportamientos deben hacerse dentro de un marco de tiempo estrecho. Aunado a lo anterior, la toma de decisión puede hacerse con información imperfecta o incompleta, puede ser irreversible y el resultado de la decisión puede ser incierto. Por lo tanto, la CRCE combina la necesidad de comunicar sobre riesgos y beneficios para la comunidad bajo limitaciones de tiempo urgentes, permite proporcionar información a individuos o comunidades para tomar las mejores decisiones posibles sobre su bienestar durante una emergencia (CDC, 2018a, p.4).

En la CRCE, como **peligro** se entiende los daños físicos, estructurales y económicos causados por un evento. Por otro lado, la **indignación** se refiere al nivel



de emoción, preocupación e incluso miedo, ansiedad, y la ira provocada por un evento o amenaza. La comunicación de riesgos tiene como objetivo mantener la indignación en proporción al peligro para que las personas tengan el nivel apropiado de preocupación para motivarlos a actuar de acuerdo con el peligro real al que se enfrentan (CDC, 2018a, p. 4).

La palabra *persuadir* es definida como *inducir, mover, obligar a alguien con razones a creer o hacer algo* (Real Academia Española, 2022). Por su parte, la *persuasión* es la capacidad de cambiar la forma de pensar, conductas o comportamientos de una persona, por lo que es necesario incidir en ella a través de sus sentimientos o brindándole información (Pérez Porto y Merino, 2013). Es importante resaltar que, mientras que la persuasión se logra sugiriendo cosas, la coacción y la imposición se consiguen por la fuerza, y la manipulación con engaños o distorsión de la verdad (Blumenthal-Barby, 2012; Oxman *et al.*, 2022; Pérez Porto y Merino, 2013; Rossi y Yudell, 2012).

Como ya se señaló anteriormente, tanto persuadir a la gente como informarla son objetivos de la CRCE, sin embargo, Oxman y colaboradores (2022) argumentan que en algunos casos dichos objetivos pueden estar en conflicto, como se suscitó en la pandemia de COVID-19 cuando no existía evidencia confirmada sobre la ventaja de usar cubrebocas como medida de prevención. Por lo que los autores señalan que, en una emergencia de salud pública, la persuasión puede estar justificada a pesar de la incertidumbre sobre el equilibrio entre los posibles beneficios y perjuicios, pero esta incertidumbre debe ser reconocida. No revelar incertidumbres distorsiona lo que se sabe, inhibe la investigación para reducir incertidumbres importantes, y puede socavar la confianza del público en las autoridades sanitarias.

Brindar información y recursos a las personas y las comunidades facilita las acciones para adaptarse y resistir una emergencia o desastre; cualquiera puede contribuir a salvaguardar su hogar, comunidad o país de cualquier daño (Homeland Security, 2015). La CRCE tiene como objetivo proporcionar a las personas la información que necesitan para tomar decisiones que permitan salvar vidas en situaciones críticas. Una buena comunicación permite a las organizaciones cumplir con su misión, mantener la confianza del público, administrar recursos y, sobre todo, prevenir y reducir enfermedades y lesiones (CDC, 2018a; Heath y O’Hair, 2020).

8.3. Etapas de una crisis y emergencia

Cada emergencia, desastre o crisis evoluciona en etapas, por lo que es importante que los objetivos, estrategias, material y medios de comunicación estén alineados



con cada una (Figura 8.1). Aunque las estrategias pueden cambiar en cada etapa, el equipo de comunicación de riesgos debe mantener tres objetivos a lo largo de todas ellas, los cuales son: **favorecer la participación comunitaria, fomentar la toma de decisiones y evaluar las acciones** (CDC, 2018a). A continuación, se señalan y describen brevemente cada una de las etapas (CDC, 2014a; 2018a; OPS, 2011):

- **Etapas de preparación:** en esta etapa es importante establecer la confianza entre la población y las autoridades, así como realizar un plan para organizar las medidas de respuesta para cada una de las etapas de la emergencia, entre ellas redactar y probar mensajes. En esta etapa se forma el equipo de comunicación de riesgos y se realiza una investigación y preparación sobre las características de la emergencia que se abordará y su contexto. Es fundamental favorecer la vinculación interinstitucional y la participación comunitaria (CDC, 2014a, p. 2; CDC, 2018a, p. 6; OPS, 2011, p. 13; OPS, 2017, p. 14).
- **Etapas de inicio:** al inicio de la emergencia, cuando las personas quieren y necesitan saber lo que sucede y qué hacer para estar seguros y poner a salvo su vida, es de vital importancia que la información sea sencilla, creíble, verificable, congruente y rápida. En algunas emergencias es probable que no se cuente con información y datos completos, pero a pesar de ello es necesario comunicarse con la población de inmediato. En esta etapa, el equipo de comunicación debe activar el plan de comunicación para la emergencia. Es fundamental expresar empatía de inmediato y tratar de analizar lo que la gente siente, piensa, percibe y le preocupa, ya que abordar lo que las personas sienten y los desafíos que enfrentan, genera confianza. En esta etapa además de brindar información clara y sencilla, se debe promover la acción (CDC, 2014a, p. 3; CDC, 2018a, p. 7; OPS, 2011, p. 19).
- **Etapas de control (mantenimiento):** en esta etapa se debe ayudar a las personas a entender sus propios riesgos, para que puedan tomar las decisiones apropiadas y oportunas. Es un momento adecuado para señalar los rumores y la mala información, en caso de que se presenten. En esta etapa es importante brindar información sobre grupos vulnerables, si los hubiera, de acuerdo al tipo de emergencia. Igual que en las etapas anteriores, debe promoverse y favorecerse la participación comunitaria (CDC, 2014a, p. 6; CDC, 2018a, p. 7; OPS, 2011, p. 22).



Figura 8.1. La comunicación de riesgos en las etapas de una crisis, desastre o emergencia



Fuente: Elaboración propia con base en CDC, 2018a, p.5.

- Etapa de recuperación:** a medida que el evento evoluciona de la etapa de control hacia la etapa de recuperación, la atención de las personas puede desviarse hacia otros temas de actualidad. Es por lo tanto necesario que el equipo de comunicación de riesgos mantenga el flujo de la información y la difusión de mensajes clave a la población, principalmente a los más afectados o vulnerables, para persuadirlos de continuar con las medidas preventivas, es decir, convencerlos de no bajar la guardia. Esta etapa es adecuada para conocer y comprender con mayor precisión las causas que originaron el evento de salud y los probables nuevos riesgos que puedan surgir, con el fin de asimilar los conocimientos y lograr cambios de comportamientos sostenidos (CDC, 2014a, p. 7; CDC, 2018a, p. 7; Lundgren y McMakin, 2018, p. 448; OPS, 2011, p. 22).
- Etapa de evaluación:** cuando la emergencia se considera controlada y finalizada es el momento de llevar a cabo la evaluación, parte fundamental de la estrategia de comunicación de riesgos, como previamente se abordó en el Capítulo 7. La evaluación permite valorar la eficacia en la ejecución de cada etapa de la emergencia, el desempeño del equipo de comunicación de riesgos, así como la documentación de la estrategia y de las lecciones aprendidas para determinar los aspectos que deben mejorarse; es el momento ideal para prepararse para futuras emergencias similares, mejorar el plan o desarrollar uno en caso de que no se tuviera antes. En esta etapa también es fundamental la participación comunitaria (CDC, 2014a, p. 7; CDC, 2018a, p. 8; OPS, 2011, p. 23).



Como lo señala el CDC (2014, p. 44), la planificación es el paso más importante para garantizar una respuesta eficaz mediante una estrategia de CRCE. La planificación implica comprender las necesidades y las preocupaciones de la comunidad y de las distintas instituciones y organizaciones afectadas en una situación de emergencia, crear y obtener la aprobación de un plan escrito, capacitar al personal, educar al público, obtener los recursos necesarios para desarrollar e implementar el plan y asegurarse de que la infraestructura esté en su lugar (Heath y O’Hair, 2020; Lundgren y McMakin, 2018, p. 409, 429). Con base en lo anterior se entiende que se requiere tiempo y esfuerzo considerable para desarrollar y mantener un plan para una situación de crisis y emergencia. Los planes no deben tratar de responder todas las preguntas o determinar todas las decisiones, pero deben revelar un proceso. Esto es especialmente cierto en las primeras 24 a 48 horas de una emergencia; el tener un plan por anticipado ahorra tiempo de manera importante y ayuda a asegurar que la respuesta inicial sea eficaz (CDC, 2014a, p. 44).

El Departamento de Seguridad Nacional de Estados Unidos señala que las capacidades básicas requeridas en toda la comunidad para enfrentar una emergencia o desastre se establecen para lo que ellos refieren como áreas de la misión, las cuales son: prevención, protección, mitigación, respuesta y recuperación. Las capacidades básicas no son exclusivas de un solo gobierno u organización, sino que requieren los esfuerzos combinados de toda la comunidad (Homeland Security, 2015). El *Reglamento Sanitario Internacional (2005)* y la Organización Panamericana de la Salud, señalan las capacidades básicas necesarias para las tareas de vigilancia y respuesta de salud pública, las cuales se deben fortalecer durante una emergencia, y entre ellas se contempla la comunicación de riesgos (OMS, 2016, p. 58; OPS, 2011, p. 12). Para contribuir al fortalecimiento de la comunicación de riesgos como capacidad básica, es de vital importancia que los comunicadores de riesgos comprendan las características únicas de la comunicación de riesgos en crisis y emergencia para que puedan planificar lo inesperado y comunicarse durante y después de una emergencia (Lundgren y McMakin, 2018, p. 402).

8.4. Recomendaciones para la CRCE

8.4.1. Comprender y considerar aspectos psicológicos

Durante una emergencia, las personas captan la información y actúan en consecuencia de manera diferente a las situaciones que no son de emergencia, por lo que, deben sentirse empoderadas para tomar acciones que reduzcan su riesgo de daño. Durante una crisis, bajo estrés intenso y posible sobrecarga de información, las personas procesan la información principalmente de cuatro formas (CDC, 2019, p. 3):



- **Simplifican los mensajes:** los seres humanos tienden a no escuchar completamente la información debido a su incapacidad para asimilar múltiples hechos durante una crisis; tampoco es posible recordar tanta información como normalmente es posible. Por lo anterior los comunicadores de riesgos deben **usar mensajes simples**.
- **Se aferran a creencias populares:** cambiar las creencias de las personas durante una crisis o emergencia puede ser difícil, para lograrlo, **los mensajes deben provenir de una fuente confiable**, recomendación básica para cualquier tipo de estrategia de comunicación de riesgos.
- **Buscan información y opiniones adicionales:** durante las crisis, generalmente las personas quieren y necesitan mensajes confirmados antes de emprender algún tipo de acción, por lo que los comunicadores de riesgo deben utilizar **mensajes consistentes y respaldados, en lo posible, por evidencia científica**.
- **Creen en el primer mensaje:** generalmente el primer mensaje que le llega a las personas puede ser el mensaje aceptado. Cuando les llega nueva información, que puede ser más completa y precisa, la suelen comparar con el primer mensaje que escucharon y puede ser que descarten la nueva información. Por lo anterior, es necesario **publicar mensajes precisos lo antes posible**.

De acuerdo con lo reportado por el CDC (2019, p. 5) existe una serie de **barreras psicológicas** que podrían interferir con la cooperación y la respuesta por parte de las personas; los comunicadores de riesgos pueden mitigar muchas de las reacciones reconociendo los sentimientos, expresando empatía y siendo honesto. Con base en lo anterior se recomienda lo siguiente:

- **Reconocer la incertidumbre** que pudiera existir y decirles a las personas lo que el equipo de comunicación de riesgos sabe hasta ese momento, lo que desconoce y cómo están investigando para tener una información más precisa que se dará a conocer inmediatamente.
- **Reconocer los sentimientos** ya que, en situación de crisis, las personas pueden sentir miedo, ansiedad, confusión y pavor intenso. En algunos casos, una amenaza percibida puede motivar a las personas a tomar las acciones deseadas, pero en otros casos, el miedo a lo desconocido puede evitar que las personas lleven a cabo alguna acción.
- **Presentar un mensaje preciso** sobre el peligro y la magnitud del riesgo y proporcionar mensajes para la acción. Cuando la gente tiene miedo y no tiene suficiente información, pueden reaccionar de manera inapropiada para evitar



la amenaza, por lo que la información presentada por los comunicadores puede ayudar a que las personas afectadas no se sientan desamparadas. Una herramienta útil para preparar mensajes claros y concisos es el mapa de mensajes (Covello, 2006; Hyer y Covello, 2005, p. 25) revisada en el apartado 6.2.2. *Desarrollo de mapas de mensajes* de la presente publicación.

- **Evitar la desesperanza y la impotencia** es fundamental durante una crisis. La desesperanza es el sentimiento de que nada se puede hacer para mejorar la situación; la impotencia es el sentimiento que tienen las personas de que ellos mismos no tienen poder para mejorar su situación o protegerse.
- **Dar cosas que hacer**, ya que es una manera de ayudar a las personas a manejar sus sentimientos negativos. La acción durante una crisis puede reducir el miedo, ayudar a restaurar el sentido de control y superar los sentimientos de desesperanza.
- **Prevenir o abordar la negación** con una comunicación clara y consistente por parte de una fuente confiable. Es posible que algunas personas se nieguen a reconocer el daño inminente o el daño que ya ocurrió y a eso, se llama negación. Esta se debe a varias razones, entre ellas, la falta de información para reconocer la amenaza; la suposición de que la situación no es tan mala como realmente es porque no han recibido de manera apropiada los mensajes; también se puede deber al hecho de que las personas hayan recibido mensajes sobre una amenaza, pero no recibir mensajes sobre cómo se debe responder a la amenaza.

Las emergencias crean amenazas a la salud y seguridad que pueden crear ansiedad severa, estrés y la necesidad de hacer algo. La adrenalina, una hormona primaria del estrés, se produce ante situaciones de amenaza; esta hormona activa el sistema circulatorio al aumentar la tensión arterial y mejora la capacidad del sistema respiratorio al dilatar los bronquios. Las respuestas fisiológicas de la adrenalina mejoran la capacidad física de las personas para responder a una situación amenazante; una respuesta es **huir de la amenaza**, pero si huir no es una opción o se agota como estrategia, se activa una respuesta de **lucha**. No se puede predecir si alguien elegirá luchar o huir en una situación dada. Estas reacciones naturales ante una emergencia, a menudo son descritas erróneamente como pánico, que de acuerdo con el Instituto Nacional del Cáncer (s.f.) de Estados Unidos, se define como *ansiedad extrema o miedo exagerado que se presenta en forma súbita y que a veces causa pensamientos o acciones irracionales*.

Para tener un impacto en las personas, se debe reconocer el deseo de la gente de tomar medidas de protección, redirigir a las acciones que pueden tomar, y



explicar por qué el comportamiento no deseado es potencialmente dañino para las personas o la comunidad. **La falta de información o los conflictos pueden crear mayor ansiedad y angustia emocional**, por lo que, si las autoridades o los comunicadores de riesgos empiezan ocultando las malas noticias, aumenta el riesgo de un público confundido, enojado y poco cooperativo (CDC, 2019; Lundgren y McMakin, 2018, p. 402).

8.4.2. Conocer los comportamientos que se pueden presentar en una crisis y emergencia

Mediante una buena CRCE para persuadir a la gente, se pueden evitar **comportamientos indeseados** durante una emergencia, lo cual permite salvar vidas, evitar lesiones y disminuir los sentimientos de fragilidad y desamparo que pueden experimentar las personas. Algunos de los comportamientos negativos y la manera de abordarlos son los siguientes (CDC, 2019, p. 8).

- **Buscar un trato especial:** por diversas razones algunas personas buscan un trato especial, lo que puede ser perjudicial para la armonía y la recuperación de la comunidad. Si entre las personas hay una percepción sobre que alguien recibe ayuda especial, se favorece la ira entre los miembros de la comunidad. A veces existen grupos prioritarios, debido a su vulnerabilidad frente a la emergencia (Lundgren y McMakin, 2018, p. 433), entre ellos pueden ser los niños, personas mayores, discapacitados, individuos que hablan un idioma diferente a la mayoría, personas geográficamente aisladas o alejadas, entre otros. Los miembros de la comunidad deben tener claro el por qué se la da prioridad a estos grupos para evitar malos entendidos, por lo que se requiere una comunicación a tiempo y que sea clara, honesta y abierta.
- **Ensayo indirecto:** en una emergencia, los mensajes y actividades de respuesta se centran en audiencias que son afectadas directamente, sin embargo, los mensajes también pueden llegar a personas que no necesitan tomar acción inmediata. Algunos de estos no afectados pueden ensayar mentalmente la emergencia como si la estuvieran viviendo, y llevan a cabo las medidas de prevención lo cual puede implicar gasto de recursos o que cuando llegue el momento, ya no quieran implementarlas. El desafío es convencer a las personas no afectadas por la emergencia, que esperen a tomar acciones hasta que se les indique; por lo que se deben crear mensajes de acción alternativos para aquellas personas que no deben tomar la acción que actualmente se recomienda a aquellos directamente afectados.
- **Estigmatización:** puede ocurrir cuando el riesgo no proviene de un grupo minoritario estigmatizado, pero la gente asocia el riesgo con ese grupo.



Es especialmente común en pandemias, como se observó en la pandemia de COVID-19 cuando algunas personas estigmatizaron, discriminaron y violentaron a las personas asiáticas o de ascendencia asiática señalándolas como culpables de la nueva enfermedad. Los comunicadores de riesgos deben ayudar a contrarrestar la posible estigmatización durante una emergencia, brindando información pertinente que señale que ningún grupo es culpable. Además, se debe tener cuidado con las imágenes que se utilicen y compartan, por ejemplo, si las imágenes que acompañan a una noticia sobre una crisis o desastre muestran constantemente a los miembros de una etnia particular, esto puede reforzar la idea de que el evento está asociado con miembros de ese grupo étnico.

Las crisis y emergencias no solo crean emociones y comportamientos negativos, también pueden surgir respuestas positivas, tales como afrontamiento, altruismo, alivio, mayor autoestima y euforia por sobrevivir al desastre. Con frecuencia una crisis resulta en cambios en la forma en que el futuro es visto, incluyendo una nueva comprensión de los riesgos y nuevas formas de gestionarlos. Muchos de estos sentimientos positivos asociados con un resultado exitoso del manejo de la emergencia, dependen de una gestión y comunicación eficaz (CDC, 2019, p. 11; Lundgren y McMakin, 2018, p. 405).

8.5. Áreas de importancia para la CRCE

Es relevante tener en mente que, durante una emergencia, *el mensaje correcto en el momento correcto por la persona adecuada puede salvar vidas* (Barbara Reynolds, citada en CDC, 2018, p. 2).

Una CRCE eficaz requiere una comprensión de las diferentes necesidades de las audiencias blanco, sus percepciones, preocupaciones y características. En la elaboración y difusión de un mensaje, es importante considerar los componentes culturales de todos los segmentos de la audiencia. Al priorizar las necesidades de información, se debe considerar la relación de las audiencias con el evento de emergencia. Es fundamental también hacer llegar mensajes breves basados en la acción, así como buscar estrategias para construir credibilidad y confianza, las cuales impactan la efectividad de los mensajes. Se debe considerar que la confianza no se construye de un día para otro, es algo en lo que se debe trabajar constantemente pues es todo un proceso que toma tiempo y que además, se puede perder muy fácilmente. El análisis de la audiencia blanco, la retroalimentación y las pruebas de mensajes, permiten adaptar los mensajes para que sean claramente entendidos y recibidos por las distintas audiencias. Lo anterior es fundamental, ya que, los mensajes relevantes, creíbles y culturalmente apropiados en una emergencia, brindan la información que la audiencia blanco necesita para tomar



decisiones que salvan vidas (CDC, 2018b; CENAPRECE, 2018, Heath y O’Hair, 2020; Hyman *et al.*, 2022; OPS, 2017). De acuerdo con el CDC (2018a, p. 3) es de gran importancia seguir lo que denominan los *Seis principios de la CRCE* (Figura 8.2), ya que favorecen una estrategia eficaz, la optimización de recursos y el impacto en la población para que se pueden tomar medidas de control.

Sandman sugiere una serie de preguntas para reflexionar en cuanto a seis áreas de importancia en la comunicación de crisis (Sandman y Lanard, 2004, p. 11), las cuales son relevantes también en la CRCE:

- **Contenido de la información:** ¿Qué sabemos acerca de la crisis o emergencia?, ¿qué deseamos que sepan las personas?, ¿cómo lo comunicamos eficazmente?
- **Logística y medios de comunicación:** ¿Cómo conseguimos poner en manos de nuestras audiencias el contenido de la información disponible?
- **Evaluación de audiencias:** ¿A qué público necesitamos llegar? ¿qué saben, piensan y sienten esas personas?, ¿cómo podría afectar esto a la forma en que comunicamos la información?
- **Participación del público:** ¿Cómo solicitamos sugerencias y comentarios de nuestra audiencia? ¿cómo brindamos oportunidades para que las personas estén activas en lugar de pasivas?
- **Metamensajes:** El contenido de la comunicación de crisis es diferente al contenido de la información en situaciones sin crisis, por lo que es importante preguntarse ¿hasta qué punto hay que ser tranquilizador?, ¿cuán seguro de uno mismo hay que parecer?, ¿cómo apelar a las emociones?
- **Autoevaluación:** ¿Cómo afectarán nuestros propios valores, emociones y problemas políticos a nuestra comunicación de crisis?, ¿en qué es probable que nos equivoquemos?, ¿cómo podemos superar las barreras internas para una buena comunicación de crisis?



Figura 8.2. Los seis principios de la comunicación de riesgos en crisis y emergencias



Fuente: Traducción y adaptación con base en CDC, 2018a, p. 3.

8.6. La importancia de la credibilidad y la confianza en la CRCE

Las personas reciben, interpretan y evalúan los mensajes antes de decidirse a actuar. Es de esperar que la audiencia juzgue inmediatamente el contenido del mensaje, así como la forma de entrega. En este sentido, la comunicación exitosa depende de la credibilidad y la confianza (CDC, 2018b, p. 7).

La manera en que se hace llegar el mensaje puede influir en la credibilidad, la cual a su vez afecta la forma en que la audiencia reacciona al mensaje inicial y a todas las comunicaciones siguientes. La **velocidad de publicación y la exactitud de la información** son dos factores que influyen en la credibilidad de un mensaje generado por el equipo de comunicación de riesgos. Con base en ello, tan pronto como la información sobre la emergencia que se aborda es confirmada, debe ser difundida; incluso si no se tienen todos los detalles, no es conveniente esperar para compartir la información que se sabe pues puede salvar vidas o prevenir lesiones. Además de lo anterior, las personas pueden depender del equipo de comunicación de riesgos para obtener información precisa sobre la emergencia y lo que pueden hacer para mantenerse a salvo, por lo tanto, los comunicadores de riesgos deben buscar información certera de manera constante, validar los mensajes que desarrollen con expertos en la materia y personas familiarizadas con el incidente. Si los hechos cambian en función de nueva información, se debe actualizar rápidamente la información y coordinar el cambio de mensajes



con otras organizaciones (CDC, 2018b, p. 7; Lundgren y McMakin, 2018, p. 407). Uno de los factores más importantes en la eficacia de la comunicación de riesgos es que la audiencia confíe en el vocero o en la fuente, en el equipo de comunicación de riesgos y en la o las organizaciones que representan. Es fundamental por lo tanto establecer **confianza** a través de la **empatía** y **apertura**. La empatía implica considerar y reconocer activamente cómo las personas sienten y perciben una situación de emergencia, es necesario demostrar que se entiende la situación y que se trabaja por el interés de las poblaciones afectadas. Si se tiene información que no es posible compartir, es conveniente decirle al público por qué la información no está disponible para su publicación en ese momento, así mismo se debe estar abierto a preguntas y al diálogo. La **confianza** también puede favorecerse y fortalecerse mediante la retroalimentación con la audiencia blanco, es decir, a través de un diálogo abierto y constante los comunicadores pueden entender cómo la audiencia recibe, interpreta y reacciona a los mensajes (CDC, 2018b, p. 8; Lundgren y McMakin, 2018, p. 407; OPS, 2017).

8.7. La participación comunitaria y vinculación interinstitucional en la CRCE

Como se revisó en el Capítulo 5, la **participación comunitaria** y la **vinculación interinstitucional** son fundamentales en la comunicación de riesgos. En una emergencia de salud pública, la participación de los miembros de la comunidad puede favorecer la creación de una red de personas afectadas o bien, de comunidades afectadas. Las personas o comunidades comprometidas participan en la recuperación aportando sus distintas habilidades, capacidades, conocimientos y percepciones. La CRCE y los esfuerzos para una respuesta adecuada dependen de la participación de la **comunidad** para lograr alcance, coordinación de recursos, sostenibilidad y la adopción de conductas protectoras. Lo anterior implica una buena coordinación y colaboración, así como interacción bidireccional continua, incluso en circunstancias donde las comunidades estén molestas y enojadas. (CDC, 2018c; Hu y Qiu, 2020; Lundgren y McMakin, 2018, p. 418; Rohlman *et al.*, 2022).

Como primer paso para favorecer la **participación comunitaria** durante una crisis y emergencia es necesario identificar las diferentes comunidades, instituciones y organizaciones que se pueden involucrar, y de ser posible, incluir a algunos de sus miembros en la planificación de la comunicación de riesgos. En la CRCE, **comunidad** se define como un grupo de personas asociadas por un lazo o interés común; las comunidades incluyen: personas directamente afectadas, sus familiares, instituciones de gobierno local, prestadores de atención médica, organizaciones comunitarias, escuelas y universidades, organizaciones culturales, negocios locales, medios masivos de comunicación, entre otros. Aunque se puede planificar con anticipación cómo se involucrará a las distintas partes interesadas,



la lista de comunidades y el nivel de compromiso necesario dependerá de cada situación en particular (CDC, 2018c; Hyer y Covello, 2005, p. 25; Rafliana *et al.*, 2022).

Como señala el CDC (2018c, p. 3), en una emergencia la relación del equipo de comunicación de riesgos con las diferentes comunidades debe basarse en sus actitudes, percepciones e interacciones, tanto antes, durante y después de la emergencia. Las diferentes comunidades se clasifican en una de tres categorías:

- **Defensores:** son partes interesadas leales y solidarias con la organización que representa el equipo de comunicación de riesgos; confían en la guía que se les brinda. Es conveniente mantener y mejorar la lealtad y el apoyo e involucrar a defensores para difundir los mensajes de prevención y tomar medidas cuando se requiera.
- **Ambivalentes:** son comunidades que no apoyan ni se oponen al equipo de comunicación de riesgos. Es importante identificar sus necesidades e intereses para poderlos involucrar y fomentar en ellos acciones positivas. Es útil y conveniente, para transmitir los mensajes clave a este tipo de comunidades, aliarse con portavoces u organizaciones en las que los ambivalentes confíen.
- **Adversarios:** son comunidades que no apoyan al equipo de comunicación de riesgos, desconfían o compiten con sus objetivos. Por lo anterior, es fundamental determinar si las posibles actividades antagónicas pueden perjudicar o impedir la adopción exitosa de los mensajes de salud dirigidos a una población más amplia. Es recomendable abordar cualquier desafío predecible reconociendo y abordando las preocupaciones de los adversarios. Cuando sea posible, es benéfico trabajar con portavoces u otras organizaciones en las que los adversarios confían para hacerles llegar los mensajes clave.

Involucrar a las comunidades significa no solo contar con su apoyo para difundir mensajes; sino escuchar y tomar en cuenta las preocupaciones y necesidades de la comunidad, incluirlas en las decisiones clave y darles roles activos en la respuesta. Durante una crisis o emergencia, cuando el tiempo y los recursos son limitados, es necesario priorizar a las comunidades más impactadas y determinar la manera de participación más efectiva. Como se revisó en el Capítulo 5, existen distintos niveles de participación y compromiso comunitario, con base en ello, existen distintas formas en las que una comunidad puede participar durante una crisis y emergencia. Cuando el factor tiempo está de por medio, las estrategias para favorecer un nivel bajo de compromiso y participación pueden ser generalizadas y simples. Por otro lado, los métodos o estrategias para favorecer un nivel alto de participación y compromiso comunitario requieren más planificación y recursos,



son más personalizados hacia a un grupo o situación específicos, e involucran interacción con el equipo de comunicación de riesgos, por lo que son más difíciles de alcanzar en una situación de crisis o emergencia (CDC, 2018c, p. 6).

Como ya se ha señalado, las emergencias son estresantes y pueden generar emociones y respuestas apasionadas. Una comunidad proactiva y comprometida puede ayudar a prevenir conflictos, y cuando aumentan las tensiones, diseñar y llevar a cabo diferentes **estrategias para favorecer la participación comunitaria** pueden mitigar la ira y la confusión, así como mantener la credibilidad (CDC, 2018c, p. 8), algunos consejos para favorecer dicha participación son los siguientes:

- Reconocer la ira, el miedo y otras emociones en el contexto de una emergencia
- Escuchar activamente prestando mucha atención a lo que las personas dicen
- Involucrar a un tercero neutral para hablar con los diversos grupos involucrados en la emergencia, puede ayudar a resolver problemas.
- Saber manejar conflictos, ya que estos surgen de manera natural durante una crisis o emergencia.
- Empoderar a las comunidades para la toma de decisiones
- Ayudar a las personas para que puedan persuadirse entre ellas mismas
- Aceptar la retroalimentación por parte de la audiencia.

8.8. Selección de los métodos de comunicación en la CRCE

En una emergencia los mensajes se deben entregar de diferentes maneras para lograr un mayor impacto. La entrega de mensajes puede ser de baja tecnología, como folletos escritos a mano o mensajes escritos en cartulinas, por ejemplo; también puede ser de alta tecnología, como páginas web y redes sociales. Es importante seleccionar los canales y métodos apropiados para la CRCE para poder llegar a todas las personas que conforman la audiencia blanco, para evitar que algunas personas queden excluidas o se sientan excluidas si no reciben la información adecuada en el momento oportuno (CDC, 2014c). Cuando se presenta una emergencia, las personas quieren contar con diversas fuentes de información accesibles, incluidos los medios de comunicación tradicionales y las redes sociales; Hyder y Covello (2005, p. 34) sugieren distintos medios de comunicación que pueden ser empleados en una emergencia; así mismo, en el Capítulo 6 se revisaron los diversos medios de comunicación que puede emplearse en la comunicación de riesgos. El tipo de medio de comunicación y de estrategia de difusión depende de varios factores, entre ellos, los recursos disponibles, las características de la audiencia blanco, el contexto y los medios disponibles durante la emergencia. En este apartado se describen las formas de comunicación más utilizadas en situaciones de emergencia.



8.8.1. Internet

Los sitios web de distintas instituciones, organizaciones y universidades pueden ser buenos recursos para ayudar al público a saber qué hacer en caso de emergencia y cómo responder cuando ocurre (CDC, 2014c; Lundgren y McMakin, 2018, p. 420). Hyer y Covello (2005) recomiendan tomar en cuenta los siguientes consejos para usar sitios web en situaciones de emergencia:

- Desarrollar previamente el contenido básico para cargarlo rápidamente en caso de emergencia
- Incluir la información de contacto adecuada, tal como una línea directa de teléfono, un correo electrónico, algún teléfono celular.
- Estar seguro de que todo lo que aparece en el sitio web sea preciso y haya sido aprobado
- Incluir enlaces a sitios web de socios que también tengan información sobre la emergencia y proporcionar información sobre esos sitios web
- Actualizar el sitio web a medida que cambie la información

Este tipo de medio de comunicación es sumamente útil, por su alcance y por la diversidad de material didáctico e informativo que se puede incluir, entre ellos, documentos escritos, imágenes, videos, audios y otros. Sin embargo, dependiendo de la situación de emergencia, no siempre existe la posibilidad de contar con señal de internet ni con electricidad, por lo que en estos casos se deben buscar otras alternativas.

8.8.2. Social media y Crowdsourcing

En la actualidad se ha hecho evidente que los ciudadanos voluntarios han utilizado y adaptando tecnologías basadas en la web, imágenes satelitales y redes sociales para responder durante y después de una emergencia. Las **redes sociales**, un tipo de **social media**, son excelentes alternativas y cada vez más importantes. La primera noticia de una emergencia puede darse a través de ellas. Se ha observado que, durante una emergencia, las personas utilizan estos canales en mayor medida para buscar y compartir información. Las personas que se unen y usan alguna red social durante una crisis o un desastre son más propensas a adoptar el uso a largo plazo de este tipo de tecnología, al comprobar su utilidad (CDC, 2014c, p. 6; 2014d). Por ejemplo, durante la pandemia de COVID-19 se llevó a cabo una gran difusión de información en Twitter, lo que puede ser una herramienta útil de CRCE para instituciones de salud pública, de gobierno y otras partes interesadas (Wang *et al.*, 2021).



Actualmente, la estrategia llamada *crowdsourcing* (a veces llamadas comunidades de voluntarios y técnicos) es una práctica por la cual se convoca a una gran cantidad de personas para aportar ideas con la finalidad de encontrar la solución a una tarea, como lo es el responder rápidamente ante una emergencia y otras situaciones. Los comunicadores de riesgos deben determinar si dichos esfuerzos de crowdsourcing pueden ser útiles para la situación de emergencia que se aborde (Lundgren y McMakin, 2018, p. 422; Naciones Unidas, s.f. b; Ramírez, 2022). Un ejemplo de *crowdsourcing* es el proyecto realizado entre el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Laboratorio de Gobernanza de la Universidad de Nueva York quienes trabajaron con seis gobiernos aliados en América Latina y el Caribe para identificar, definir, contextualizar y priorizar los temas que se abordaron con expertos durante la pandemia de COVID-19 (Hammond-Paul *et al.*, 2021).

8.8.3. Telecomunicaciones

La Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT, 1996, p. 7) define a la telecomunicación como: *toda emisión, transmisión o recepción de signos, señales, escritos e imágenes, sonidos e informaciones de cualquier naturaleza, por hilo, radioelectricidad, medios ópticos u otros sistemas electromagnéticos*. Dentro del concepto de telecomunicaciones se encuentran distintas tecnologías, entre ellas la **radio, televisión y telefonía**. Aunque los sistemas de telecomunicaciones pueden interrumpirse durante una emergencia, muchas comunidades confían en ellos como medios de comunicación durante una emergencia (CDC, 2014c; Lundgren y McMakin, 2018, p. 426). Cuando no existe electricidad, la información a través de la radio es una buena alternativa, ya que los radios son económicos y pueden funcionar con baterías o energía solar durante los cortes de energía. Los medios masivos de comunicación juegan un papel crítico en informar al público durante cualquier crisis o emergencia, por lo que una mejor comprensión de su papel en una emergencia y la manera en que trabajan los reporteros puede mejorar la relación de los medios masivos y el equipo de comunicación de riesgos (CDC, 2014b; 214c).

8.8.4. Otros medios de comunicación alternativos

Muchas veces durante una emergencia no hay electricidad, las torres de telefonía celular no funcionan o los dispositivos digitales se ralentizan debido al uso masivo, por lo anterior se deben buscar alternativas de baja tecnología. Por ejemplo, se puede capacitar a voluntarios para la entrega personal de volantes, trípticos o folletos; se pueden colocar posters, cartulinas o calcomanías en lugares donde acuden las personas, como tiendas, escuelas, paradas de autobuses, entre otros sitios. También se pueden utilizar exhibiciones, que son presentaciones visuales como mapas, gráficos, diagramas o fotografías que permiten ayudar a



ilustrar problemas y acciones propuestas durante una emergencia; estas pueden instalarse en lugares que frecuentan las personas o donde se puede llegar a audiencias específicas. Otra alternativa puede ser el organizar pláticas, charlas o reuniones informales donde los miembros de la comunidad pueden hablar con los integrantes del equipo de comunicación de riesgos (CDC, 2014c; Hyer y Covello, 2005, p. 34; Lundgren y McMakin, 2018, p. 427). Para más opciones de medios de comunicación se puede consultar el apartado 6.3. *Canales y medios de comunicación en comunicación de riesgos.*

Seleccionar los canales de comunicación adecuados es necesario para la difusión y entrega de mensaje de manera efectiva y, por lo tanto, es crucial para la salud y seguridad de las personas. La selección debe ser estratégica y basada en las necesidades de las audiencias, en el mensaje que se necesita transmitir, en los recursos disponibles, en la naturaleza y el alcance del evento y en los objetivos de la CRCE. Como ya se mencionó, algunos canales de comunicación tienen una utilidad particular en una situación de emergencia y algunas emergencias pueden limitar la viabilidad de algunos canales; sin embargo, en la mayoría de las crisis y emergencias se requieren de múltiples canales para llegar todas las audiencias blanco. De acuerdo con las etapas de la crisis o emergencia, los medios de comunicación pueden cambiar, sin embargo, es fundamental que independientemente de los canales que sean seleccionados, se debe coordinar el contenido para que los mensajes sean consistentes (CDC, 2014c, p. 18; CENAPRECE, 2018).

8.9. La importancia del vocero en la CRCE

El diccionario de la Real Academia Española (2021), define como **portavoz** a la *persona que está autorizada para hablar en nombre y representación de un grupo o de cualquier institución o entidad*. Y como **vocero(ra)** define a la *persona que habla en nombre de otra, o de un grupo, institución, entidad, etcétera, llevando su voz y representación*.

Las palabras vocero o portavoz son opciones adecuadas en español para el anglicismo *speaker* cuando se emplea referido a la persona que habla en representación de un grupo, institución o entidad (Fundéu Guzmán Ariza, 2020).

Con base en las definiciones anteriores, el vocero es la(s) persona(s) seleccionada(s) por el equipo de comunicación de riesgos, para transmitir los mensajes y la información que los respalda, y para representar al equipo y su institución. En una crisis o emergencia es fundamental el papel que realiza el vocero, ya que él o ella representan al equipo de comunicación de riesgos, encarna la organización y personifica la respuesta. Sin embargo, se debe considerar que pocas personas nacen para ser portavoces de crisis; por la misma situación de emergencia que se



vive, que en muchos casos el vocero(a) también vive, así incluso el o la comunicador(a) más hábil puede cometer errores. Por esta razón ninguna persona debe ser vocero(a) a menos que él o ella se haya capacitado para desarrollar las habilidades apropiadas. La forma en que un vocero maneja las consultas del público y de los medios masivos de comunicación, además de lo que dice, ayuda a establecer o mejorar la credibilidad; también contribuye a la transición de las personas desde la etapa de inicio de la emergencia a las etapas de control y recuperación (CDC, 2014e; CENAPRECE, 2018; OPS, 2017).

El equipo de comunicación de riesgo debe elegir cuidadosamente al o los portavoces. La selección debe basarse en su experiencia y conocimientos relacionados con el tipo de emergencia que se aborde, así como por su capacidad para hablar y transmitir los mensajes de una manera que sea comprensible y transmita confianza. La correcta selección y capacitación de un vocero puede generar mejores resultados en una estrategia de CRCE. Si es posible, el vocero(a) debe aparecer en público con frecuencia para ayudar a establecer familiaridad, confianza y credibilidad para el equipo de comunicación de riesgos y la organización que representa.

8.9.1. El papel del vocero o vocera en la CRCE

El vocero o la vocera, durante una emergencia, será el encargado de comunicar la información necesaria para favorecer el empoderamiento de las personas, generar confianza y reducir el nivel de daño tanto psicológico como físico, a corto y largo plazo. El vocero o vocera debe tratar de lograr los objetivos establecidos en el plan de CRCE y estar preparado para responder a una variedad de preguntas relacionadas con el incidente, su magnitud y con quienes están afectados (quién, qué, dónde, cuándo, por qué y cómo). El vocero(a) puede orientar a las audiencias al comienzo de una respuesta siguiendo estas sugerencias (CDC, 2014e, p. 3):

- Establecer un nivel adecuado de preocupación y empatía, lo cual ayuda a crear una relación con la audiencia.
- Mantener la calma mientras reconoce la incertidumbre y evitar la tendencia a sobre tranquilizar a las personas
- Mostrar competencia y consistencia para generar seguridad y confianza
- Demostrar honestidad, apertura y transparencia. El pánico es menos común de lo que la mayoría de las personas imaginan, y no se origina por las malas noticias, sino de mensajes contradictorios o de que las personas sientan que no se le dice la verdad.

El vocero o vocera deben recordar que las palabras y el lenguaje no verbal deben coincidir, es decir, *no solo leen una declaración, son la declaración*. Con base en lo anterior, si los portavoces no entienden completamente el propósito detrás de



los mensajes o recomendaciones, tendrán dificultad para transmitir **credibilidad y confianza**. Un aspecto relevante para considerar es que otros integrantes del equipo de comunicación de riesgos pueden y deben ayudar con el papel de portavoces, es decir, él o ella pueden estar acompañados por otros expertos a los que pueda dirigirse para obtener respuestas a preguntas específicas o para proporcionar antecedentes adicionales (CDC, 2014e, p. 4). En el Capítulo 6 se revisó la importancia del lenguaje no verbal en la comunicación de riesgos.

Como ya se ha mencionado, durante una emergencia es indispensable desarrollar **credibilidad y confianza** hacia el equipo de comunicación de riesgos, por lo que antes de poder comunicar los hechos y recomendaciones para la acción, se deben disminuir las barreras psicológicas de la audiencia hablando abiertamente y reconociendo sus preocupaciones, para lo cual se recomienda seguir las reglas básicas de la CRCE (CDC, 2014e, p. 4; Sandman y Lanard, 2004; 2020):

- **No sobre asegurar:** el objetivo no es calmar sino suscitar una preocupación precisa y tranquila
- **Reconocer la incertidumbre:** informar lo que se sabe y reconocer lo que se desconoce
- **Enfatizar que existe un proceso para obtener más información:** describir el proceso de manera sencilla
- **Dar guía anticipada:** si se está al tanto de futuros resultados negativos, hacer saber a las personas lo que se puede esperar.
- **Estar apesadumbrado, no a la defensiva:** decir frases como *me gustaría que...* o *me siento terrible por...*
- **Reconocer el miedo y otras emociones de la audiencia y las propias:** no decir a la gente que no debe tener miedo; tienen miedo y tienen derecho a tenerlo, al igual que uno mismo.
- **Reconocer la desgracia compartida:** reconocer la desgracia por un evento catastrófico y ayudar a las personas a pensar en el futuro a través de acciones positivas.
- **Expresar deseos:** decir frases como, *ojalá supiéramos más u ojalá nuestras respuestas fueran más definitivas.*



- **Dar cosas que hacer a las personas:** emprender acciones simples en una emergencia da a las personas una sensación de control y las ayuda a motivarlas para estar atentas a lo que está sucediendo.
- **Reconocer y pedir disculpas por errores cometidos:** una razón es que, si te culpas más a ti mismo, los demás te culparán menos. Además, el proceso del perdón comienza con el reconocimiento; es muy difícil perdonar a una persona que no admite su culpa.
- **Compartir dilemas:** en una emergencia es frecuente que exista duda o disyuntivas y es importante que las personas lo sepan. Por ejemplo, en la pandemia de COVID-19 uno de los principales dilemas fue el qué comprometer más, las condiciones de salud o las condiciones económicas.
- **Reconocer la diversidad de opinión:** ayudar al público a aprender que no todas las decisiones son unánimes. Mostrar que se puede soportar las diferencias de opinión y que cada lado sabe y respeta los argumentos de la otra parte.
- **Dejar que las personas elijan sus propias acciones:** ofrecer a las personas una selección de acciones favorece, no solo su capacidad de actuar, sino también su capacidad de decidir; lo que favorece a su vez el empoderamiento contra el pánico o la negación.
- **No mentir ni decir verdades a medias:** no se requiere una mentira absoluta para perder la credibilidad hacia el equipo de comunicación de riesgos; si eso sucede, su capacidad para gestionar la crisis se verá afectada. Una verdad a medias, al igual que el encubrimiento de la información, pueden causar el mismo daño.
- **Estar dispuesto a abordar las preguntas qué pasaría si:** esta clase de preguntas son la que muchas personas se hacen y para las que quieren respuestas expertas. Aunque no es práctico alimentar el “*qué pasaría si*” cuando la crisis está controlada, es razonable responder si los “*qué pasaría si*” pudieran suceder y las personas necesitan estar emocionalmente preparado para ellos.
- **Pedir más a la gente:** en una crisis, los impulsos pro-sociales y resilientes compiten con impulsos menos deseables como el pánico, pasividad, egoísmo. Se favorecen los impulsos positivos pidiendo más a las personas. Hay que pedir que ayuden a su comunidad, a sus vecinos y al equipo de comunicación de riesgos, no solo a ellos mismos, pero no dejar de pedir que se ayuden a sí mismos.



8.9.2. ¿Qué hace a un buen vocero o vocera?

El vocero o la vocera deben comunicar hechos e información sobre la emergencia, incluyendo lo que el equipo de comunicación de riesgos, otras instituciones involucradas y la autoridad están haciendo al respecto para controlar la situación. Es importante al comunicar, mostrar compasión y empatía para crear buena respuesta por parte de la audiencia blanco. El portavoz debe construir **confianza** y **credibilidad**, para lograrlo, se recomienda que todos los mensajes, escritos o hablados, expresen cinco elementos clave (CDC, 2014e, p. 6):

- **Empatía y cuidado:** lo cual se logra al compartir y mostrar cuidado y preocupación por lo que otros están pasando en una emergencia
- **Competencia y experiencia:** para establecer ambas, ayuda la educación, posición dentro de una institución, el título profesional y grado académico.
- **Honestidad y apertura:** el dar a la gente suficiente información y opciones para tomar decisiones apropiadas, favorece su empoderamiento ante la emergencia. Es fundamental además reconocer la incertidumbre y los diferentes puntos de vista.
- **Compromiso y dedicación:** para mostrar ambos se recomienda indicar los objetivos de la respuesta a la emergencia y mantener una comunicación periódica sobre el progreso de la emergencia, incluidos los éxitos y desafíos del proceso de recuperación. Es importante además explicar las limitaciones de la situación y expresar que se está haciendo todo lo posible para lograr el control y la recuperación.
- **Rendición de cuentas:** cumplir las promesas y ser responsable de las decisiones tomadas es vital para mantener la confianza pública y la credibilidad en la organización a lo largo de la respuesta y proceso de recuperación durante una emergencia.

Los voceros y las voceras tienen un papel fundamental en la CRCE, son el rostro de la organización y humanizan el mensaje de crisis. El papel de portavoz es desafiante y estresante, requiere una cuidadosa preparación y sensibilidad al proceso de comunicación y a las necesidades de las audiencias. Los voceros y voceras creíbles, empáticos y serenos son recursos de comunicación valiosos durante una crisis. Un vocero o vocera hábil puede hacer que la comunicación de riesgos durante una emergencia sea eficiente y eficaz (CDC, 2014e, p. 21).



8.10. Ejemplos de CRCE

Se han reportado estrategias de CRCE realizadas frente a distintas crisis y emergencias en diversos contextos. Como ejemplo se hace referencia a algunas estrategias de CRCE relacionadas con **brotes de enfermedades infecciosas** como la fiebre del Zika, la enfermedad causada por el virus del Ébola, fiebre amarilla, hantavirus, influenza causada por el virus A (H1N1), COVID-19, entre otras (Hu y Qiu, 2020; Lundgren y McMakin, 2018, p. 406; Malecki *et al.*, 2021; OPS, 2011, p. 38; Zhang *et al.*, 2020). También se han documentado estrategias desarrolladas frente a **ataques bioterroristas** relacionados con brotes de ántrax (o carbunco), fiebre del Valle del Nilo Occidental, criptosporidiosis, entre otros (Covello *et al.*, 2001; Lin y Petersen, 2007, p. 19; OPS, 2011, p. 39). De igual forma existen reportes de estrategias de CRCE frente emergencias causadas por eventos naturales, como huracanes, tsunamis y erupciones volcánicas (Fearnley *et al.*, 2018; OPS, 2005; Rafliana *et al.*, 2022; Sandman, 2005).

En las estrategias mencionadas, se señalan las lecciones aprendidas y recomendaciones para lograr un mayor impacto en la población. Sobre todo, se hace énfasis en varios aspectos abordados en el presente capítulo, principalmente en la importancia de los siguientes puntos:

- Una comunicación basada en evidencia, rápida, oportuna y permanente.
- El reconocimiento de la incertidumbre y falta de información cuando sea el caso
- La actualización de la información de acuerdo con la forma en que se generen y conozcan más datos relacionados con el tipo de emergencia que se aborde
- La participación comunitaria y el análisis de la audiencia blanco en cuanto a percepción de riesgos y conocimientos relacionados con la emergencia
- La vinculación interinstitucional y el papel fundamental de las instituciones de gobierno y de todos los actores involucrados
- El papel que desempeñan el equipo de comunicación de riesgos y el vocero(a) en el establecimiento de la confianza y credibilidad

Con base en lo anterior, resulta interesante hacer un análisis y comparación entre las estrategias de comunicación de riesgos que se siguieron en México durante la pandemia de influenza por el virus A (H1N1) y durante la pandemia de COVID-19. En ambos casos, y como todas las estrategias de CRCE referidas en el apartado anterior, se han documentado aciertos, errores y lecciones aprendidas.

México fue el primer país que notificó a la Organización Mundial de la Salud sobre el brote que se convirtió después en la pandemia de influenza en el 2009, causada por el virus A (H1N1). Para enfrentar la pandemia, México ya contaba previamente con un *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante una Pandemia*



de Influenza, el cual se terminó de desarrollar en el 2006. Esta preparación para la influenza estacional sirvió de base para enfrentar la pandemia de influenza A (H1N1), por lo cual se establecieron inmediatamente diversas medidas orientadas a mitigar y controlar la circulación y el contagio del nuevo virus; entre ellas se definió de manera conjunta con la Organización Panamericana de la Salud (OPS) y con el Centro para el Control y Prevención de Enfermedades de Atlanta (CDC), una estrategia de comunicación de riesgos y promoción de la salud específica para la alerta sanitaria causada por el virus de la influenza A (H1N1). Merece la pena resaltar que la información brindada a la población se basó en evidencia científica, así como en los conocimientos y percepciones de la población. Con base en ello se elaboraron los mensajes clave, se diseñaron recursos educativos y se seleccionaron diversos medios de comunicación adecuados para la población en general y para diversos grupos en particular. Aunado a lo anterior, se seleccionó desde un inicio como vocero oficial al secretario de Salud de México (Dr. José Ángel Córdova Villalobos, en ese momento) quien diariamente a través de conferencias de prensa, atendió las necesidades informativas. De igual forma, en entidad federativa se nombró a un vocero oficial, generalmente el Secretario de Salud Estatal, quien informó sobre las diferentes situaciones de la influenza a nivel local. De acuerdo con los reportes, la comunicación de riesgos jugó un papel fundamental para proteger la salud de las personas y contribuyó a disminuir la ansiedad e incertidumbre generada por la situación de emergencia. La efectividad de la comunicación se debió a la política de alinear los mensajes clave brindados por diversas instituciones públicas y privadas, así como por la sociedad en su conjunto (Córdova-Villalobos *et al.*, 2017; Institute for Global Health Sciences, 2021, p. 41; Reynoso, 2010; Secretaría de Salud, 2009; Secretaría de Salud, 2010).

Por otro lado, en el caso de la pandemia de COVID-19, en enero de 2020 México conoció de manera oportuna su obligación, como Estado miembro de la Organización Mundial de la Salud, de prevenir y adoptar las medidas de contención de la propagación de la enfermedad, entre ellas la vigilancia activa, la detención temprana, el aislamiento y manejo de los casos, el seguimiento de contactos y la prevención de la propagación. En contraste, la situación fue minimizada por parte de las autoridades sanitarias. México confirmó el primer caso de COVID-19 el 27 de febrero de 2020 y el 11 de marzo la OMS decretó que la enfermedad había alcanzado proporciones de pandemia. Sin embargo, fue hasta las dos últimas semanas de marzo cuando el gobierno mexicano comenzó a actuar, primero estableció la *Jornada Nacional de Sana Distancia* y posteriormente el 30 de marzo a través del Consejo de Salubridad General decretó una emergencia de salud nacional, dada la evolución de casos confirmados y las muertes por la enfermedad (Escudero *et al.*, 2020; Institute for Global Health Sciences, 2021, p. 12; Instituto Nacional de Salud Pública, 2020; Suárez *et al.*, 2020).



Algunos aspectos positivos de la estrategia de comunicación implementada por el Gobierno de México fueron el establecer un canal de comunicación constante con el público a través de conferencias de prensa e informes diarios; utilizar información apoyada con recursos visuales; y que la Secretaría de Salud hiciera pública la base de datos epidemiológicos oficiales de casos de COVID-19. Además, mediante la campaña *Sana Distancia*, se comunicaron de manera eficaz algunas medidas de salud importantes, como la necesidad de lavarse las manos con frecuencia y el distanciamiento interpersonal (Instituto Nacional de Salud Pública, 2020). Sin embargo, a pesar de mantener un flujo constante de información, como resultado del retraso en las medidas de contención, así como una deficiente estrategia de comunicación de riesgos, se incrementaron los casos de COVID-19 de manera exponencial. En este sentido, de acuerdo con lo señalado por el Institute for Global Health Sciences (2021, p. 74), *la comunicación de las autoridades nacionales durante la pandemia de COVID-19 en México ha sido inadecuada y engañosa en aspectos importantes relacionados con el riesgo y las estrategias para enfrentarlo, con consecuencias nocivas*. Dentro de los principales errores que se cometieron por parte de las autoridades fue el brindar información sin evidencia científica; los principales líderes políticos a menudo dieron un mal ejemplo al no seguir las medidas de prevención adecuadas, como el uso de cubrebocas (mascarillas). Además, la politización de la comunicación de salud pública provocó mensajes que tergiversaron el nivel real de riesgo (Institute for Global Health Sciences, 2021; Instituto Nacional de Salud Pública, 2020).

8.11. Consideraciones finales sobre CRCE

Con base en lo revisado en el presente capítulo, se puede comprender la importancia de la CRCE. Además, es claro que este tipo de comunicación de riesgos no se refiere al diseño e implementación de manera más rápida. Es muy importante considerar los aspectos teóricos, metodológicos y recomendaciones abordados en cada una de las etapas de la comunicación de riesgos. Es indispensable conocer a la audiencia blanco en cuanto a sus percepciones y conocimientos, pero además comprender y tomar en cuenta las emociones y aspectos psicológicos que surgen en las personas ante una emergencia. Es fundamental además considerar que, el ser el vocero o vocera en una estrategia de CRCE requiere de una preparación para desarrollar las capacidades y habilidades necesarias, ya que en gran medida el impacto y eficacia de la estrategia recae en él o ella.

En México, como en otros países, se requiere desarrollar y promover una cultura de la prevención, es decir, se requiere de preparación y planificación de estrategias de comunicación de riesgos para diversas emergencias que se pueden presentar. El no desarrollar planes de contingencia porque implica gasto de recursos y tiempo, puede ocasionar daño a las personas y pérdida de vidas, que pueden evitarse. En



este sentido es relevante señalar que con base en las lecciones aprendidas en el manejo de la pandemia de 2009 causada por el virus de la influenza A (H1N1) se estableció y ha actualizado constantemente el *Plan Nacional de Preparación y Respuesta ante la Intensificación de Influenza Estacional o ante una Pandemia de Influenza*, con el fin de lograr una respuesta multisectorial coordinada ante un evento inesperado (CENAPRECE, 2018; Secretaría de Salud, 2010). En este plan se brindan las pautas y recomendaciones para que los diversos sectores de la población, desde el gobierno federal, los gobiernos estatales, diversas instituciones y la población en general, puedan implementar acciones para reducir riesgos ante un evento de este tipo. De igual forma, el Instituto Nacional de Salud Pública (2020) documenta las lecciones aprendidas y propone distintas estrategias y sugerencias para afrontar la pandemia de COVID-19 y próximos posibles retos de este tipo.

Como conclusión final de este capítulo y de acuerdo con lo señalado por la Secretaría de Salud (2010):

El papel de la comunicación antes y durante la pandemia es el de proveer e intercambiar información relevante con el público, colegas y líderes con el fin de que puedan tomar decisiones informadas e implementar las acciones apropiadas para proteger su salud y su seguridad. Todo plan de comunicación debe seguir cinco principios básicos: planeación, confianza, transparencia, anuncios tempranos, escuchar. Para que una estrategia de comunicación funcione las autoridades deben ganarse la confianza de sus subordinados o público en general. La credibilidad no se construye de un día a otro, es resultado de un proceso continuo y trabajo arduo (Secretaría de Salud, 2010, p. 43).



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Blumenthal-Barby, J.S. (2012). Between reason and coercion: ethically permissible influence in health care and health policy contexts. *Kennedy Institute of Ethics journal*, 22(4), 345–366.
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2014a). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Crisis communication plans*. <https://is.gd/DxLxIK>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2014b). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Working with the Media*. <https://is.gd/C8g3c>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2014c). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Other communication channels*. <https://is.gd/eNY5iY>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2014d). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Social media and mobile media devices*. <https://is.gd/FEhNQf>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2014e). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Spokesperson*. <https://is.gd/M8R8Yy>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2018a). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Introduction*. <https://is.gd/TfBo2H>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2018b). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Messages and Audiences*. <https://is.gd/ZOBcDx>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2018c). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Community engagement*. <https://is.gd/J4bGy9>
- CDC [Centers for Disease Control and Prevention]. (2019). *Crisis & emergency risk communication (CERC): Psychology of a Crisis*. <https://is.gd/G5ABUm>
- CENAPRECE [Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades]. (2018). *Plan nacional para la preparación y respuesta ante la intensificación de la influenza estacional o ante una pandemia de influenza*. Secretaría de Salud. https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/356290/Plan_Nacional_Influenza.pdf
- Córdova-Villalobos, J.A., Macías, A.E., Hernández-Ávila, M., Domínguez-Cherit, G., López-Gatell, H., Alpuche-Aranda, C., & Ponce de León-Rosales, S. (2017). The 2009 pandemic in Mexico: Experience and lessons regarding national preparedness policies for seasonal and epidemic influenza. *Gaceta Médica de México*, 153(1), 102–110. https://www.anmm.org.mx/GMM/2017/n1/GMM_153_2017_1_102-110.pdf
- Covello, V.T., Peters, R.G., Wojtecki, J.G., & Hyde, R.C. (2001). Risk communication, the West Nile virus epidemic, and bioterrorism: responding to the communication challenges posed by the intentional or unintentional release of a pathogen in an urban setting. *Journal of urban health*, 78(2), 382–391. <https://is.gd/n1WPrT>



- Covello, V.T. (2006). Risk communication and message mapping: A new tool for communicating effectively in public health emergencies and disasters. *Journal of Emergency Management*, 4(3), 25-40. <https://is.gd/1kx9Xf>
- Escudero, X., Guarner, J., Galindo-Fraga, A., Escudero-Salamanca, M., Alcocer-Gamba, M.A. y Del Río, C. (2020). La pandemia de Coronavirus SARS-CoV-2 (COVID-19): Situación actual e implicaciones para México. *Archivos de cardiología de México*, 90(Supl. 1), 7-14. <https://doi.org/10.24875/acm.m20000064>
- Fearnley, C.J., Bird, D.K., Haynes, K., McGuire, W.J., & Jolly, G. (Eds.). (2018). *Observing the Volcano World. Volcano Crisis Communication*. Springer Open. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-44097-2>
- Fundéu Guzmán Ariza. (2020). *Vocero o portavoz, mejor que speaker*. <https://is.gd/5EDSzl>
- Gobierno de México. (2016). *¿Qué es una emergencia?* <https://is.gd/k0RQcU>
- Hammond-Paul, H., Alsina-Burgues, V., Simone Noveck, B., Gomez Palacios, V., & Levy, F. (2021). *Crowdsourcing inteligente en la era del coronavirus: un manual de propuestas políticas y técnicas innovadoras y una guía para su implementación*. Banco Interamericano de Desarrollo; Laboratorio de Gobernanza de la Universidad de Nueva York. https://coronavirus.smartercrowdsourcing.org/files/SC_covid_report_ES.pdf
- Heath, R.L., & Dan O'Hair, H. (Eds.). (2020). *Handbook of risk and crisis communication*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003070726>
- Homeland Security. (2015). *National preparedness goal* (2nd ed.). <https://is.gd/ZVuv9w>
- Hu, G., & Qiu, W. (2020). From guidance to practice: Promoting risk communication and community engagement for prevention and control of coronavirus disease (COVID-19) outbreak in China. *Journal of evidence-based medicine*, 13(2), 168–172. <https://doi.org/10.1111/jebm.12387>
- Hyer, R.N., & Covello, V.T. (2005). *Effective Media Communication During Public Health Emergencies: A WHO Handbook*. World Health Organization. <https://is.gd/dYnO4g>
- Hyman, A., Arlikatti, S., Huang, S.-K., Lindell, M.K., Mumpower, J., Prater, C.S., & Wu, H.-C. (2022). How do perceptions of risk communicator attributes affect emergency response? An examination of a water contamination emergency in Boston, USA. *Water Resources Research*, 58(1), e2021WR030669. <https://doi.org/10.1029/2021WR030669>
- Institute for Global Health Sciences. (2021). *La respuesta de México al Covid-19: Estudio de caso*. <https://is.gd/grqTff>
- Instituto Nacional del Cáncer. (s.f.). *Pánico*. <https://is.gd/Pr6Tmz>
- Instituto Nacional de Salud Pública. (2020). *Reflexiones sobre la respuesta de México ante la pandemia de Covid-19 y sugerencias para enfrentar los próximos retos*. <https://www.insp.mx/recomendaciones-pandemia>
- Lin, I., & Petersen, D.D. (2007). *Risk Communication in Action: The Tools of Message Mapping*. USEPA. <https://is.gd/PKDpy0>



- Lundgren, R.E., & McMakin, A.H. (2018). *Risk communication: A handbook for communicating environmental, safety, and health risks* (6th ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Malecki, K.M., Keating, J.A., & Safdar, N. (2021). Crisis communication and public perception of COVID-19 risk in the era of social media. *Clinical Infectious Diseases*, 72(4), 697-702. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa758>
- Naciones Unidas. (2016). *Asamblea General, A/71/644: Informe del grupo de trabajo intergubernamental de expertos de composición abierta sobre los indicadores y la terminología relacionados con la reducción del riesgo de desastres*. https://www.preventionweb.net/files/50683_oiewgreportspanish.pdf
- Naciones Unidas. (s.f. a). *Gestión de Desastres y Emergencias*. <https://is.gd/LSqOi1>
- Naciones Unidas. (s.f. b). *Comunidades de voluntarios y técnicos al servicio de la acción humanitaria*. <https://is.gd/VoHtjx>
- OMS [Organización Mundial de la Salud]. (2016). *Reglamento sanitario internacional (2005)* (3ª ed.). Organización Mundial de la Salud. <https://is.gd/tM1sQW>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2005). *Guía de preparativos de salud frente a erupciones volcánicas. Módulo 5 La comunicación frente a erupciones volcánicas*.
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2011). *Guía para la elaboración de la estrategia de comunicación de riesgos. De la teoría a la práctica* (B. Brennan & V. Gutiérrez Eds.). OPS. <https://is.gd/R1md2A>
- OPS [Organización Panamericana de la Salud]. (2017). *Comunicación de riesgos. Orientaciones para planificar y actuar en situaciones de desastre y emergencias de salud pública*. <https://iris.paho.org/handle/10665.2/34458>
- Oxman, A.D., Fretheim, A., Lewin, S., Flottorp, S., Glenton, C., Helleve, A., Frimann Vestreheim, D., Gunnar Iversen, B., & Rosenbaum, S.E. (2022). Health communication in and out of public health emergencies: to persuade or to inform? *Health Research Policy and Systems*, 20(28), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12961-022-00828-z>
- Pérez Porto, J. y Merino, M. (2013). *Definición de persuasión*. Definicion.de. <https://definicion.de/persuasion/>
- Rafliana, I., Jalayer, F., Cerase, A., Cugliari, L., Baiguera, M., Salmanidou, D., Necmioglu, Ö. Aguirre Ayerbe, I., Lorito, S., Fraser, S., Løvholt, F., Babeyko, A., Salgado-Gálvez, M.A., Selva, J., De Risi, R., Sørensen, M.B., Behrens, J., Aniel-Quiroga, I., Del Zoppo... Hancilar, U. (2022). Tsunami risk communication and management: Contemporary gaps and challenges. *International Journal of Disaster Risk Reduction*, 70, 102771. <https://doi.org/10.1016/j.ijdr.2021.102771>
- Ramírez, A. (2022). *Crowdsourcing: definición, tipos y su importancia para el desarrollo*. <https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/crowdsourcing/>
- Real Academia Española. (2021). *Diccionario de la lengua española (edición del tricentenario)*. <https://dle.rae.es/>



- Reynoso, C.A. (2010). La influenza A (H1N1) y las medidas adoptadas por las autoridades sanitarias. *Desacatos*, (32), 35-52. <https://is.gd/WCJUJ>
- Rohlman, D., Samon, S., Allan, S., Barton, M., Dixon, H., Ghetu, C., Tidwell, L., Hoffman, P., Oluyomi, A., Symanski, E., Bondy, M., & Anderson, K. (2022). Designing equitable, transparent, community-engaged disaster research. *Citizen Science: Theory and Practice*, 7(1), 22, 1–15. <https://doi.org/10.5334/cstp.443>
- Rossi, J., & Yudell, M. (2012). The use of persuasion in public health communication: an ethical critique. *Public Health Ethics*, 5(2), 192–205. <https://is.gd/G1YJWD>
- Sandman, P.M. (2003). *Four kinds of risk communication*. <https://is.gd/oUScdr>
- Sandman, P.M. (2005). *Katrina: Hurricanes, catastrophes, and risk communication*. <https://www.psandman.com/col/katrina.htm>
- Sandman, P.M. & Lanard, J. (2004). *Crisis Communication: Guidelines for action planning what to say when terrorists, epidemics, or other emergencies strike*. https://www.psandman.com/handouts/AIHA/AIHA_book.pdf
- Sandman, P.M., & Lanard, J. (2020). *COVID-19: The CIDRAP viewpoint. Part 2: Effective COVID-19 crisis communication*. <https://is.gd/eH3cAJ>
- Sandman, P. (2020a). *Introduction to Risk communication and orientation to this website*. <https://www.psandman.com/index-intro.htm>
- Sandman, P. (2020b). *Crisis communication (High hazard, high outrage)*. <https://www.psandman.com/index-CC.htm>
- Secretaría de Gobernación. (2017). *Catálogo nacional de incidentes de emergencia. 911 Emergencias*. Gobierno de la República. <https://is.gd/tBJR0q>
- Secretaría de Salud. (2009). *Influenza A(H1N1): Acciones de Promoción de la Salud, compartiendo nuestra experiencia*. Secretaría de Salud de México.
- Secretaría de Salud. (2010). *Plan nacional de preparación y respuesta ante la intensificación de influenza estacional o ante una pandemia de influenza*. <https://is.gd/niGTWz>
- Suárez, V., Quezada, M.S., Ruiz, S.O. y De Jesús, E.R. (2020). Epidemiología de COVID-19 en México: del 27 de febrero al 30 de abril de 2020. *Revista clínica española*, 220(8), 463-471. <https://doi.org/10.1016/j.rce.2020.05.007>
- UIT [Unión Internacional de Telecomunicaciones]. (1996). *Recomendación UIT-R V.662-2: términos y definiciones*. <https://is.gd/TQbkJG>
- Wang, Y., Hao, H., & Platt, L. S. (2021). Examining risk and crisis communications of government agencies and stakeholders during early-stages of COVID-19 on Twitter. *Computers in human behavior*, 114, 106568. <https://is.gd/xGdltE>
- Zhang, L., Li, H., & Chen, K. (2020). Effective Risk Communication for Public Health Emergency: Reflection on the COVID-19 (2019-nCoV) Outbreak in Wuhan, China. *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 8(1), 64. <https://doi.org/10.3390/healthcare8010064>

El libro electrónico
***La comunicación de riesgos como estrategia
de intervención en salud ambiental***

se terminó de editar en julio de 2023
por la Dirección de Fomento Editorial y Publicaciones
de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Coordinación editorial: Patricia Flores Blavier
Diseño de interiores: Rafael Jeshua Rivera Gallegos
Diseño de portada: Ana Carmen Martínez Cubillas



De acuerdo con la [Organización Mundial de la Salud](#), la población se enfrenta a múltiples retos y está expuesta a diversas amenazas que ponen en peligro su salud; entre ellas los brotes de enfermedades infecciosas, el surgimiento de nuevos virus patógenos, el aumento de microorganismos resistentes a los antibióticos, el incremento de las enfermedades no transmisibles, los efectos en la salud ocasionados por la contaminación ambiental y el cambio climático, la no aceptación de las vacunas, la desinformación y la infodemia. Lo anterior hace evidente la necesidad de diseñar e implementar estrategias para controlar dichas amenazas y disminuir la exposición de la población, entre ellas una estrategia útil es la comunicación de riesgos.

La comunicación de riesgos es una estrategia que sigue un proceso con bases científicas, que busca informar, persuadir, dialogar e influir a una población determinada, sobre todos aquellos factores y amenazas que ponen en peligro su salud, para que las personas tomen las decisiones y medidas necesarias para disminuir los riesgos a los que se enfrentan.

En la actualidad es necesaria una profesionalización de la comunicación de riesgos, por lo que el objetivo del libro es proporcionar información y herramientas que favorezca el aprendizaje en estudiantes y profesionistas de diversas disciplinas. A través de los ocho capítulos del libro se detallan las etapas del proceso, se señalan los aspectos más importantes y se brindan ideas y sugerencias para llevarlo a la práctica.



DIRECCIÓN DE
**FOMENTO EDITORIAL
Y PUBLICACIONES**

