

Diagnóstico de fuentes de información sobre calidad del aire y derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes en México

Red por los Derechos de la Infancia en México

#### Créditos

#### Con la colaboración de

Josué Sauri Suárez Alan Jiménez Reynoso André Cortés Jarrín

#### Revisión de contenido

Biólogo Roberto Muñoz Maestra Leticia Hernández (Instituto Nacional de Salud Pública)

#### **Coordinación Editorial:**

Verónica Morales González

#### Diseño gráfico y maquetación

Irene Soria Guzmán

#### Foto de portada

Verónica Morales González

## Red por los Derechos de la Infancia en México (Derechos Infancia México AC)

#### Dirección Ejecutiva

Juan Martín Pérez García

#### Coordinación Ejecutiva

Valeria Geremia



© Esta obra está bajo una licencia Atribución No comercial 3.0 México de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite: http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0/deed.es o envie una carta a Creative Commons, 171 Second Street, Suite 300, San Francisco, California 94105, USA.

#### Eres libre de:

- \*Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra
- \*Hacer obras derivadas

#### **Bajo las condiciones siguientes:**

Atribución - Debes reconocer la autoría de la obra en los términos especificados por el propio autor o licenciante

No comercial - No puedes utilizar esta obra para fines comerciales

#### Citar como:

REDIM, Diagnóstico de fuentes de información sobre calidad del aire y derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes en México, 2013.

#### **ISBN**

Impreso y hecho en México

## Contenido

Presentación	/
El Derecho humano a la salud	9
Derecho al aire limpio de niñas, niños y adolescentes	10
Participación infantil en el diseño de políticas públicas y sistemas de información	13
Contaminación del aire y su impacto en la salud de niñas, niños y adolescentes	14
Indicadores sobre la Calidad del Aire	17
Sistemas de Información en México: Indicadores de salud y ambiente	19
Sistema de Indicadores sobre la Calidad del Aire y su impacto en el derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes en México	20
Derechos de la Infancia: el derecho a la salud y al esparcimiento	23
Impacto de la contaminación atmosférica en la salud de niñas, niños y adolescentes en México	25
El reto de la construcción de un sistema de indicadores en derechos	34
Recomendaciones de Política Pública: hacia la garantía del derecho a la salud y al aire limpio	35
Referencias Bibliográficas	38
Anexo 1: Importancia de las Normas Oficiales Mexicanas	44
Organizaciones miembro de la Red por los Derechos de la Infancia en México	48

#### Presentación

. La Red por los Derechos de la Infancia en México #REDIM trabaja desde 2001 en la promoción de la adecuación de la Convención sobre los Derechos del Niño a los marcos legales mexicanos; en el diseño y seguimiento de políticas públicas relacionadas con la infancia; en la promoción de espacios y procesos de participación infantil y en la difusión y capacitación sobre los derechos de la infancia.

En 2005, la REDIM publica el primer reporte de *La Infancia Cuenta en México (ICM)*, el cual busca visibilizar a través de datos el avance y los retrocesos sobre los derechos de niñas, niños y adolescentes y hacer hincapié en la obligación del Estado Mexicano de generar información clara y confiable que esté disponible y sea accesible para todo el público. Pretende además ser un insumo importante para la toma de decisiones en materia de políticas públicas desde un enfoque de derechos.

Apoyados en la experiencia de ICM, desde la REDIM hemos elaborado un *Diagnóstico de fuentes de información* sobre calidad del aire y derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes, en el marco de los Derechos Humanos y de la Convención sobre los Derechos del Niño.

Como antecedente, cabe mencionar que la contaminación atmosférica causa alrededor de 1.34 millones de muertes en zonas urbanas alrededor del mundo, En México la mala calidad de aire provoca por lo menos 14,734 muertes al año<u>1</u>. La exposición crónica a la contaminación del aire se asocia con el incremento de problemas cardiovasculares y respiratorios como el asma; con diversos tipos de cáncer, con problemas del sistema nervioso, nacimientos prematuros, bajo peso al nacer y mortalidad infantil.

Desde REDIM consideramos que el derecho a un medio ambiente sano es primordial para la vida y desarrollo de todas las niñas y los niños; ello implica, entre otras medidas, prevenir su exposición a la contaminación atmosférica a través de normas más estrictas como las que se han establecido a nivel internacional. Sin embargo, desde la REDIM vemos con preocupación que aun cuando se ha comprobado que este tipo de contaminación tiene un mayor impacto en la infancia - por qué sus órganos son más pequeños y consumen proporcionalmente más aire- el estado mexicano no ha tomado las medidas para evitarla.

Este *Diagnóstico de fuentes de información sobre calidad del aire* busca colocar en el centro de la discusión los efectos de la contaminación del aire en la infancia mexicana. Muestra que no es suficiente tomar medidas aisladas de una u otra secretaría de Estado sino que se requiere de soluciones integrales que garanticen el cumplimiento de los derechos de niñas y niños.

En este sentido, desde la REDIM trabajamos por un Sistema Nacional de Garantía de los Derechos de la Infancia y la Adolescencia donde se articulen de manera coordinada las diferentes instituciones gubernamentales hacia la garantía de los derechos de niñas, niños y adolescentes. La reforma constitucional del año 2011 al Artículo 4, mediante la cual se eleva a rango constitucional el principio del "interés superior de la infancia", implica que este Sistema:

- Sea creado por ley
- Cuente con un órgano de rectoría y coordinación
- Esté integrado por todas las instancias de los diferentes sectores relacionados con los derechos de la infancia y los órdenes de gobierno de encargados de la ejecución, cuyas competencias deberán limitarse también por ley.
- Cuente con un presupuesto adecuado (tanto para el funcionamiento operativo del órgano rector como para cada uno de los sectores que lo conforman).
- Se incrementen y fortalezcan técnicamente los esfuerzos de la política pública hasta ahora realizados a favor de la infancia.
- Cuente con enfoques creativos, apegados a los estándares internacionales que sean referentes en buenas prácticas en la materia.

Esperamos que este **Diagnóstico** sea un material que aporte a la toma de decisiones estratégicas, así como un insumo para que investigadoras, investigadores, organizaciones de la sociedad civil y público en general que trabaja a favor del medio ambiente y de los derechos de la infancia; coloquen énfasis en la importancia de tomar medidas urgentes a favor del Aire Limpio en México.

Alan Jiménez Reynoso Promoción de la participación infantil #REDIM #airelimpiomx

#### El Derecho humano a la salud

La Organización de las Naciones Unidas establece que los derechos son inherentes a todos los seres humanos, sin distinción alguna de nacionalidad, lugar de residencia, sexo, origen nacional o étnico, color, religión, lengua, o cualquier otra condición. Los derechos humanos son interrelacionados, interdependientes e indivisibles, el avance o la privación de un derecho afecta ineludiblemente los otros.

El derecho a la salud es fundamental e imprescindible. Sin salud, no es posible acceder por ejemplo a la educación o la recreación. La Declaración Universal de los Derechos Humanos, menciona que todo individuo tiene derecho a la vida y a un nivel de vida adecuado que le asegure salud y bienestar.

La relación entre los derechos humanos y la protección al medio ambiente ha sido plenamente reconocida, ejemplo de ello es que en la Conferencia de 1972 de Naciones Unidas se declaró que "el medio humano, lo natural y lo artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos básicos. Incluso el derecho a la vida misma"<sup>1</sup>. Este concepto incluye a hombres y mujeres, sean niñas, niños, adolescentes, personas adultas o adultos mayores.

La Convención sobre los Derechos del Niño (CDN) esel primer instrumento internacional jurídicamente vinculante que incorpora toda la gama de los derechos de niñas, niños y adolescentes: civiles, culturales, económicos, políticos y sociales establecidos en 54 artículos y tres protocolos facultativos. La CDN contiene cuatro principios generales o rectores que subyacen a la realización de todos los derechos: la no discriminación, la participación infantil, la supervivencia y desarrollo y el interés superior del niño.

En el artículo 24, párrafo 2 inciso c) de la CDN, se menciona que Los Estados partes asegurarán la plena aplicación del derecho a la salud y, en particular, adoptarán las medidas apropiadas para: combatir las enfermedades y la malnutrición en el marco de la atención primaria mediante, entre otras cosas, la aplicación de la tecnología disponible y el suministro de alimentos nutritivos adecuados y agua potable salubre, teniendo en cuenta los peligros y riesgos de contaminación del medio ambiente.





 Se emplea la cita original de la Conferencia donde se considera que "hombre" engloba a todo ser humano.



REDIM, Elaboración propia a partir de la Convención sobre los Derechos del Niño

### Derecho al aire limpio de niñas, niños y adolescentes

El Estado Mexicano ratificó en 1990 la Convención, con lo que adquirió el compromiso y la obligaciónde reconocer, proteger, promover y garantizar los derechos de niñas, niños y adolescentes.

En este sentido, el derecho a la salud y al aire limpio, si bien cruzan por la garantía de todos los derechos, se encuentran establecidos en cuatro artículos de la Convención:

- Artículo 3.- Plantea que todas las medidas o acciones llevadas a cabo por el Estado tienen que considerar ante todo el interés superior del niño y de la niña.
- Artículo 6.- Establece el derecho de todos los niños y niñas a la vida, su supervivencia y su desarrollo.

- Artículo 24.- Hace referencia al derecho de niñas y niños a gozar del más alto nivel posible de salud y de esta forma adquiere la obligación de garantizar los servicios y tomar las medidas necesarias en materia de políticas públicas, para asegurar la plena aplicación de estos derechos.
- Artículo 31.- Afirma que niñas y niños tienen derecho al descanso y al esparcimiento, al juego y a las actividades recreativas propias de su edad así como participar libremente en la vida cultural y en la artes.

Diversos estudios a nivel nacional e internacional muestran que la contaminación del aire tiene repercusiones importantes en el organismo y que afecta principalmente las vías respiratorias. En este sentido, dada la etapa de desarrollo en la que se encuentran, niñas y niños suelen ser los más sensibles a esta contaminación, aunque esto, en la mayoría de las ocasiones no se vea reflejado sino hasta la edad adulta.

Esta ausencia de sintomatología en la infancia, aunada a la disminución de las tasas de mortalidad (gracias a los avances científicos y tecnológicos) son dos factores que invisibilizan el impacto de la contaminación atmosférica en la salud de niñas y niños, donde únicamente los estudios focalizados en los entornos urbanos brindan una idea general de la problemática.

La exposición de niñas y niños a la contaminación del aire es preocupante debido a que sus pulmones y sistema inmunológico no están desarrollados por completo, en especial la población de primera infancia<sup>2</sup>. Por otro lado, la exposición durante el embarazo repercute en el Bajo Peso al Nacer, y posteriormente en el aumento de la posibilidadde desarrollar enfermedades respiratorias que normalmente no corresponden a la población infantil.

Como agentes sociales que se integran a la comunidad desde el momento en el que nacen, niños y niñas cuentan con intereses, capacidad y vulnerabilidades particulares, donde la protección, orientación y apoyo que reciban durante esta primera etapa de vida, será un factor determinante en la consolidación de sus condiciones físicas y mentales para lograr un desarrollo pleno.

En este sentido, el deterioro de la calidad del aire en diversas ciudades de la República Mexicana es actualmente un problema ambiental que transgrede el derecho humano y trastoca la calidad de vida de sus habitantes. En México, la contaminación del aire se relacionó entre 2001 y 2005 con la muerte de 38 mil personas quienes fallecieron por padecimientos como el cáncer de pulmón, enfermedades cardiopulmonares e infecciones respiratorias<sup>3</sup>.

La contaminación atmosférica representó en 2011 costos ambientales de 520 mil 300 millones de pesos, lo que equivale al 3.6 por ciento del Producto Interno Bruto del país<sup>4</sup>.

A nivel nacional, los niveles de emisión de gases y partículas contaminantes suelen ser menores que en otros países desarrollados. Empero, la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM) una de las cinco ciudades más pobladas del mundo, con más de

20 millones de habitantes, llega a superar los niveles de contaminación de otras ciudades a nivel mundial (INE-GI, 2010). Al menos una tercera parte de su población está conformada por niños, niñas y adolescentes.

En este sentido, los resultados presentados por el Clean Air Institute (CAI) en el informe "La Calidad del Aire en América Latina: Una visión panorámica" Edición 2012, demuestran la urgencia de impulsar una política federal que mejore la calidad del aire en las ciudades de México. De acuerdo con el estudio, México es el segundo país de la región con mayor cantidad de muertes prematuras asociadas a la contaminación atmosférica (15 mil en 2008), sólo por debajo de Brasil (24 mil). Además, los datos muestran que esta tendencia ha venido en aumento pues se observa un crecimiento de 15% entre 2004 y 2008, lo que demuestra la necesidad de políticas gubernamentales más robustas. De hecho, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) prevé, bajo las condiciones actuales, que la contaminación del aire se convertirá en la principal causa ambiental de mortalidad prematura en el mundo.

El estudio del CAI incluyó las ciudades de Monterrey, Guadalajara, León, Puebla, Ciudad Juárez y Ciudad de México, entre las 22 urbes analizadas. En concentraciones de partículas menores a 10 micras, Monterrey y Guadalajara encabezaron la lista latinoamericana; la Ciudad de México ocupó el sexto sitio. En concentraciones de ozono, Guadalajara y León ocuparon los dos primeros lugares mientras que la Ciudad de México se ubicó en el cuarto lugar.



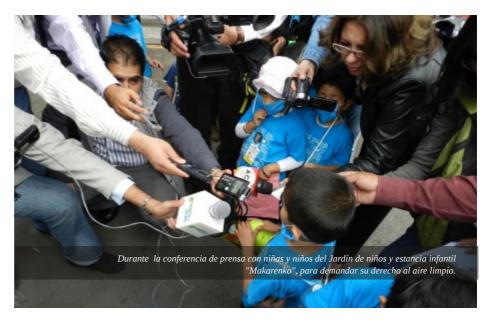
 $<sup>^2</sup>$  Por primera infancia, se entienden los niños y las niñas desde los cero hasta los siete años de vida.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Instituto Nacional de Ecología, Stevens et al., 2008

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> Sistema de cuentas Nacionales de México, Cuentas económicas y ecológicas de México 2007-2011, INEGI

Si bien se han promulgado leyes y elaborado políticas públicas que pretenden mejorar la calidad del aire al establecer límites máximos permisibles a las emisiones de contaminantes provenientes de fuentes fijas (industrias) y móviles (vehículos), programas de restricción a la circulación de vehículos más contaminantes, obligación de verificación de cumplimiento de normas, entre otras, existen aún serias omisiones en el marco legal. Entre ellas, se pueden señalar la falta de normas más estrictas y apegadas a los estándares que marca la Organización Mundial de la Salud (OMS) en materia de eficiencia vehicular y de calidad de los combustibles, la promoción del transporte público y la falta de aplicación de las leyes, normas y políticas existentes, así como su vigilancia.





## Participación infantil en el diseño de políticas públicas y sistemas de información

Como se ha mencionado, niños y niñas tienen derecho a disfrutar del más alto nivel posible de salud; esto significa que, además de contar con una garantía de acceso gratuito a los servicios, deberán ser protegidos contra todas aquellas circunstancias que puedan poner en riesgo su salud.

De igual forma, es prioritario que niñas y niños reconozcan la contaminación atmosférica como un problema a ser atendido de forma prioritaria. Sin embargo, en pocas ocasiones, el diseño y la implementación de programas para disminuir la contaminación toman en cuenta la opinión de niños y niñas o se encuentran orientados hacia la población infantil.

Es por esto que la participación de niños y niñas es fundamental en los procesos de construcción de políticas públicas, y por consiguiente en el establecimiento de los mecanismos de monitoreo y evaluación que se instituyan para estas políticas como son los sistemas de información y los indicadores.

Por lo tanto es menester brindarles una atención adecuada desde los cero años de vida; la inversión y construcción de políticas públicas deben hacer un especial énfasis en la protección de la población en primera infancia, generando mecanismos de participación que permitan que niños y niñas sean protagonistas en las decisiones que se

toman respecto a ellos. Asimismo se debe hacer énfasis en la garantía de condiciones de salud, higiene, nutrición, y del desarrollo cognitivo y psicosocial de niños y niñas.

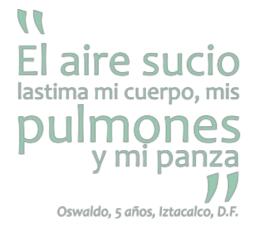
En este mismo sentido, el derecho a la participación infantil debe hacerse extensivo a diferentes espacios en los que los niños y niñas interactúan de manera recurrente, para que puedan manifestarse sobre los servicios de salud que se les brindan, el personal que les atiende y los procedimientos médicos que se les aplican, cuando se enferman por la mala calidad del aire.

Se deben recabar sus opiniones respecto de todos los aspectos de la prestación de servicios de salud y calidad del aire, incluidos la forma y el lugar en que se prestan los servicios, los obstáculos discriminatorios al acceso a los mismos, la calidad y las actitudes de los profesionales de la salud y la forma de promover la capacidad de estos niños y niñas para asumir niveles mayores de responsabilidad por su propia salud y desarrollo. Esta información se puede obtener, por ejemplo, mediante sistemas de recogida de comentarios de niñas y niños que utilicen los servicios o participen en procesos de investigación y consulta.

En general, el Estado Mexicano no cuenta actualmente con una política pública que incluya a la infancia en la elaboración, ejecución, seguimiento y

evaluación de los programas de salud, menos en lo que respecta a los niveles de contaminación atmosférica y su impacto en la salud de la infancia. Se requiere una legislación que prevea de manera integral este derecho, así como una política unificada que involucre a las diversas autoridades del sistema.





## Contaminación del aire y su impacto en la salud de niñas, niños y adolescentes

Los efectos en la salud ocasionados por la contaminación del aire pueden separarse en agudos y crónicos; además, se pueden clasificar de acuerdo con el sistema afectado, es decir, en respiratorios, reproductivos, neurológicos y neuropsiquiátricos, con impacto en el sistema cardiovascular y en el desarrollo, en cáncer, infecciones, mortalidad y otras afectaciones a la salud<sup>5</sup>.

En la actualidad, en México los sistemas de información sobre el medio ambiente se enfocan a estimar la cantidad de gases emitidos y partículas suspendidas a través de la medición de los contaminantes en el aire. Este monitoreo no se realiza en todo el país, lo que impide elaborar cruces de información con otros sistemas de indicadores, particularmente los de salud.

A lo largo de las últimas décadas, diferentes investigaciones epidemiológicas y toxicológicas han demostrado los efectos en la salud de niñas, niños y adolescentes asociados a la contaminación del aire, principalmente aquellos relacionados con asma y otras enfermedades respiratorias no transmisibles<sup>6</sup>. A continuación se presentan las enfermedades donde se ha demostrado una mayor relación con contaminación del aire:

#### **Asma**

Dado que niñas y niños respiran más rápido que las personas adultas, quedan expuestos a mayores concentraciones de contaminantes atmosféricos al encontrarse en exteriores, como por ejemplo aquellos que provienen de los vehículos motorizados, las centrales eléctricas y otras fuentes como la combustión de madera y los incendios forestales.

Se ha encontrado una relación entre el asma y la contaminación del aire (partículas suspendidas PM10 y PM2.5) particularmente en niñas y

niños menores de 5 años de edad. Estudios realizados encontraron efectos directos en el corto plazo (Schwartz, 2004), mostrando un aumento en la incidencia de síntomas, exacerbaciones, uso de medicamentos y hospitalizaciones. Sin embargo, el asma es un padecimiento complejo. Su diagnóstico en niñas y niños suele complicarse, puesla bronquiolitis es un padecimiento común en menores de seis años por la prevalencia de sibilancias que pueden no estar relacionadas con el cuadro asmático y que un mal diagnóstico puede confundir (Lieberthal et al., 2006).



<sup>5</sup>Instituto Nacional de Salud Pública: Kampa y Castans, 2008 <sup>6</sup>La disminución de la función pulmonar en niños (Castillejos et al., 1992 y 1995; Gold et al, 1999), la reducción en la variabilidad cardiaca (Holguin et al., 2003), y un incremento en la mortalidad en adultos (Borja-Aburto et al., 1998; Castillejos et al., 2000; Tellez-Rojo et al, 2000; O'Neill et al., 2004) e infantes (Loomis et al., 1999).

#### Las partículas suspendidas

Contaminante común del aire, se asocian a la bronquitis aguda en la infancia. Las investigaciones muestran que los índices de bronquitis y tos crónicas se reducen cuandobajan los niveles de partículas suspendidas (CCA, 2006).

Estudios epidemiológicos han asociado también al ozono con efectos respiratorios en niñas y niños asmáticos así como con las visitas de emergencia por infecciones respiratorias (Riojas et al., 2012).

#### Infección Respiratoria Aguda (IRA)

Existe clara evidencia de que la contaminación atmosférica está asociada a problemas del sistema respiratorio en niñas y niños, pero es poco claro si algunos contaminantes en particular juegan un papel importante en la patología de enfermedades respiratorias (Carmona, 2009). Particularmente, en el caso de la IRA estudios han demostrado que esta enfermedad se relaciona con la contaminación del aire. La Infección Respiratoria Aguda es la tercera causa de muerte en niñas y niños de primera infancia en México. A pesar de que los servicios de salud y los avances médicos han logrado que la mortalidad por enfermedades específicas se mantenga a la baja, los casos por IRA en la población menor de 5 años de edad reflejan la prevalencia del daño sobre todo en las grandes ciudades.

## Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC)

Aunque técnicamente la EPOC guarda una fuerte relación con el humo de cigarro, estudios recientes han demostrado que la exposición en niñas y niños a la mala calidad del aire por periodos prolongados de tiempo, genera un deterioro en el sistema respiratorio similar al que se presenta en personas con hábitos de consumo de tabaco de varios años (Rojas. 2007).

#### Bajo Peso al Nacer

Recientemente se ha demostrado la relación entre el Bajo Peso al Nacer y la calidad del aire que respira la madre. Se ha observado que la exposición prolongada de mujeres embarazadas al aire contaminado con altas concentraciones de dióxido sulfúrico y partículas suspendidas (PM2.5 y PM10), puede ser un factor de riesgo y tener repercusiones en el crecimiento del feto; además, estas mujeres son significativamente más propensas a tener hijas o hijos con probabilidades de morbilidad y mortalidad prenatal así como problemas crónicos de salud en la edad adulta<sup>7</sup>. Hace poco tiempo, un estudio realizado en Cuernavaca. Morelos encontró una disminución del peso al nacer asociado a la exposición prenatal a óxidos de nitrógeno (Mendoza et al., 2013).





<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Estudio realizado por el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental de Barcelona, España y financiado con fondos de la Agencia de Protección Ambiental.

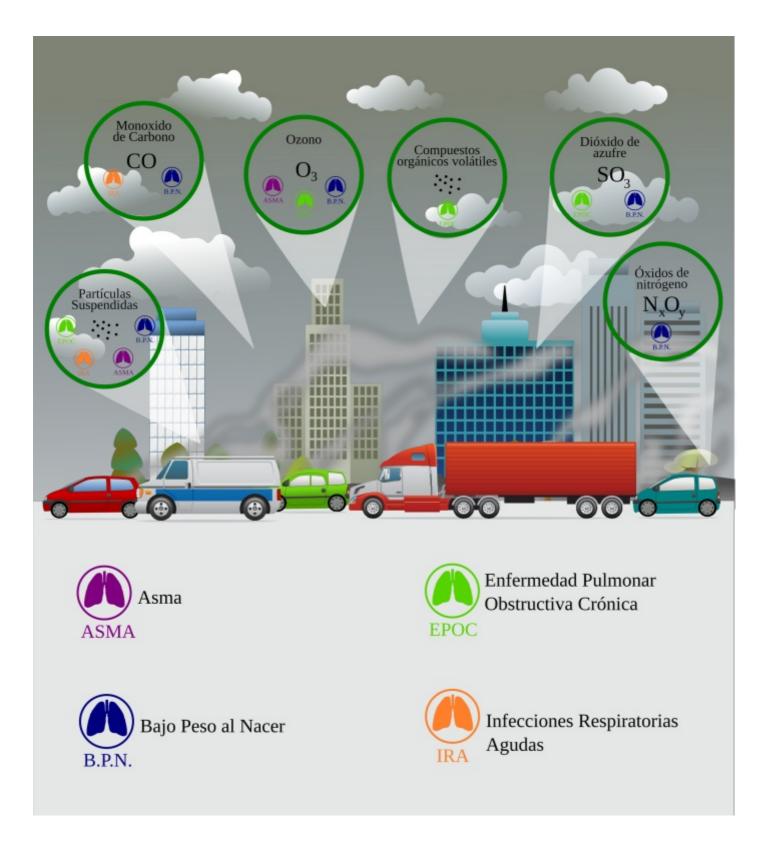


Figura 1. Relación de contaminantes del aire con enfermedades de la infancia

#### Indicadores sobre la Calidad del Aire

La creación de un Sistema de Indicadores sobre la Calidad del Aire y su impacto en el derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes, constituye un primer paso que aporta información valiosa para la generación de propuestas que disminuyan la contaminación del aire y que permitan tomar decisiones en materia de legislación y políticas públicas hacia la garantía de los derechos humanos.

Los indicadores presentados provienen de fuentes oficiales tales como el Sistema Nacional de Indicadores en Salud (SINAIS) y el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI). De la misma forma, cuentan con un marco de medición a través del tiempo que permite observar su evolución, son definidos en un concepto concreto que permite su fácil comprensión, y están desagregados ya sea por grupos de edad, sexo y/o entidad federativa.

Diversos estudios han mostrado que, a excepción de las partículas suspendidas, cada uno de los contaminantes contribuye de manera indirecta a las diferentes afectaciones a la salud de niñas y niños. La relación existente entre los distintos contaminantes y las enfermedades anteriormente mencionadas se muestra en la Figura 1 (Riojas et al., 2009).

Es importante mencionar que una limitante para el uso de información relacionada con calidad del aire y su incidencia en la salud de niñas y niños es que la recolección de esta información se ha focalizado en las grandes ciudades impide realizar comparaciones a niveles regionales, y entre zonas urbanas y rurales.

En el siguiente cuadro se muestran las características de los distintos contaminantes, así como los efectos que ocasionan en la salud.





Tabla 1. Fuentes, características y efectos en la salud de los principales contaminantes atmosféricos

Contaminante	Fuente de emisión	Características	Efectos en la salud
Partículas suspendidas	Incluye a las fuentes naturales y a las antropogénicas, es decir, aquellos efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas. Pueden ser emitidas directamente de la fuente o formarse en la atmósfera. Polvo de suelo y calles, diesel, emisiones de procesos de combustión (automóviles, calentadores domésticos, termoeléctricas) y de procesos industriales, construcciones y demoliciones, plaguicidas, bioaerosoles, cenizas volcánicas, biomasa de quema de madera, bosques, hojas y cultivos (Curtis et al. 2006)  PM 10 a PM 2.5: principalmente polvo suspendido en calles no pavimentadas, polvo suspendido por el viento y las operaciones de manejo de material, así como de operación de demolición y aplanado y la industria.  PM 2.5 partículas producidas de la combustión de la biomasa y de la reacción atmosférica de gases  Partículas menores de 0.1 m, formadas directamente de la combustión excesiva	Amplio rango de materiales sólidos o líquidos suspendidos en el aire. Pueden trasladarse largas distancias (miles de kilómetros) (Curtis, Rea et al. 2006). Su toxicidad depende del tamaño de la partícula y de su composición química. Son de particular inquietud las partí-culas que contienen metales como plo-mo, mercurio, hidrocarburos aromáticos policíclicos y compuestos orgánicos persistentes (COP's) como las dioxinas (Curtis, Rea, et al. 2006) PM 10: partículas suspendidas con diámetro aerodinámico menor de 10 m también conocidas como fracción inhalable PM 10 a PM 2.5: fracción coercitiva PM 2.5: partículas suspendidas con diámetro aerodinámico menor de 2.5 m también conocidas como fracción respirable y fina.Partículas menores de 0.1 m, fracción ultrafina	Las partículas de un diámetro superior a 10 micrómetros son filtradas por la nariz y son deglutidas, las partículas de 3 a 10 micrómetros se depositan principalmente en la tráquea y os bronquios y alteran la respuesta inflamatoria alveolar ante virus (Romieu y Korc, 2002). Las partículas menores de 3 micrómetros llegan en gran cantidad a los alveolos (Quenel et al., 2003). Las partículas que penetran el epitelio alveolar inician un proceso de inflamación pulmonar, se presentan igualmente cambios inflamatorios sistémicos afectando la coagulación de la sangre, lo cual puede obstruir los vasos sanguíneos , provocando angina o hasta infarto al miocardio (Kampa y Castanas, 2008).
Ozono	Se presenta de manera natural en la estratósfera (15-20 km snm) en donde filtra la radiación UV. En la troposfera el ozono se forma cuando los compuestos orgánicos volátiles (COVs) y los NOx, que provienen de emisiones vehiculares reaccionan en presencia de luz solar (Curtis et al. 2006)	Es un contaminante secundario que se forma como el producto de reacción at- mosférica de emisiones primarias.Pue-de viajar miles de kilómetros.Es el oxi-dante principal del smog. La vida media del ozono es de 1-2 semanas en verano y de 1-2 meses en invierno (Curtis, Rea et al.2006)	El ozono afecta particularmente a los pulmo-nes, penetrando al epitelio alveolar e iniciando un proceso de inflamación pulmonar (Kampar y Castanas, 2008). Una exposición crónica al ozono reduce la función pulmonar y provoca síntomas respiratorios como tos y flemas, los cuáles pueden agravar el asma, el enfisema e incluso el cáncer de pulmón.
Monóxido de Carbono	Es producido por la quema incompleta de combustibles. Sus principales fuentes de emisión son los automóviles, calefacciones, quema de carbón y quema de biomasa (Curtis et al. 2006)	Gas muy reactivo incoloro e inodoro. Se produce en mayor cantidad en climas fríos o a elevadas altitudes. Su tiempo de vida media en la atmósfera es de 1-2 meses y puede viajar miles de kilómetros desde su fuente (Kampa and Castans 2008)	Los efectos agudos del monóxido de carbono reducen la disponibilidad de oxígeno y pueden afectar el funcionamiento de diferentes órganos, especialmente al cerebro y al corazón por ser los más sensibles al oxígeno, lo cual provoca dificultades para concentrarse, bajos reflejos y confusión (Kampa y Castans, 2008).
Dióxido de azufre	Se forma durante la quema de combustibles que contienen azufre. Emitido por plantas eléctricas que queman carbono y aceites y por procesos industriales que involucran la combustión de combustible fósil.	Gas reactivo incoloro y con olor acre, soluble en agua. Se forma de la oxidación del azufre que contamina a los combustibles de carbón y de petróleo. Desempeña un papel importante en la formación de lluvia ácida y partículas secundarias	Se presentan síntomas como irritación de nariz y garganta, seguidos de bronco-constricción y disnea, especialmente en asmáticos (Kampa y Castans, 2008).
Oxidos de Nitrógeno	Proceso de combustión a alta temperatura. Sus principales fuentes de emisión son los automóviles, la industria y las plantas de generación de energía.	Gas de color café muy reactivo. El NO 2 desempeña un papel importante en la formación de smog fotoquímico y partículas secundarias. Contribuyen a la formación de aerosoles ácidos.	Es un gas poco soluble, irritante y oxidante que puede afectar los bronquiolos y los alveolos (Quenel et al., 2003). Se presentan síntomas como irritación de nariz y garganta, seguidos de bronco-constricción y disnea, especialmente en asmáticos (Kampa y Castans, 2008).
Compuestos orgánicos volátiles	Evaporación de combustible fósil y de combustión, uso de solventes y procesos industriales. La exposición de la población general a COVs en las áreas urbanas depende de la cantidad de benceno en la gasolina usada en el área.	Grupo de compuestos que existen en la atmósfera principalmente como gases. Incluyen una variedad de hidrocarburos como los alquenos, aldehídos, benceno, tolueno y algunos compuestos de cloro.	Son estos compuestos precursores de la formación de ozono y otros oxidantes. Son motivo de gran preocupación debido a su alta toxicidad en los seres humanos. Diversos estudios de estos compuestos indican que hay una buena absorción por la vía inhalatoria y pueden ocasionar daño neurológico a través de cambios físicos y químicos en las membranas del sistema nervioso (Wallace, 1990).

Fuente: Elaborado por Celeste Fierro a partir de la tabla 6 del estudio "Estado del Conocimiento sobre los Efectos en la Salud Asociados a la Contaminación del Aire en la Población de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México". Horacio Riojas et al. Noviembre 2009, Instituto Nacional de Salud Pública.

### Sistemas de Información en México: Indicadores de salud y ambiente

México pertenece a grupos internacionales como la OCDE y la Organización Mundial de la Salud (OMS). Uno de los objetivos de estas organizaciones es generar información que permita conocer la situación del país o países en diversos temas tales como economía, educación, salud, etcétera.

La generación de información comparable a nivel internacional ha presentado contradicciones, particularmente en lo referente a mejorar la calidad de vida de los habitantes; pese a que existen datos necesarios para evaluar a cada uno de los países participantes, son pocos los indicadores que muestran un avance real en comparación a años anteriores.

A nivel internacional, existen diversos sistemas de información que clasifican los indicadores de salud y medio ambiente, y en algunos casos hacen una relación directa entre los índices de calidad del aire y las tasas de mortalidad por enfermedades respiratorias. La OMS, por ejemplo, cuenta con estadísticas sobre el número de muertes en niñas y niños menores de 5 años de edad atribuibles a la contaminación del aire en exteriores. En este sentido, México registró 110 muertes en 2004 y 57 en 20088.

Por otra parte, aunque la OCDE no cuenta con una sección estadística específica que trate sobre la relación entre salud infantil y medio ambiente, sus bases de datos permiten hacer una comparación entre países para el indi-

cador de bajo peso al nacer. Entre los países que forman parte de la OCDE, México obtuvo el quinto porcentaje más alto en 2010 con 8.5% de los nacimientos ocurridos en ese año, superado sólo por Grecia (10%), Japón (9.6%), Eslovaquia (9%) y Hungría (8.6%)<sup>9</sup>.

Cabe destacar, que en la década de los noventa, México ya participaba activamente en grupos de acción para la protección del medio ambiente. Junto con Estados Unidos y Canadá, creó la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), como parte del Acuerdo de Cooperación Ambiental de América del Norte, el cual entró en vigor al mismo tiempo que el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, con la misión de contribuir a la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente de la región.

Entre los distintos proyectos de la CCA, destaca el mejoramiento de la gestión de la calidad del aire, a partir del cual se han creado diversos reportes que documentan las afectaciones de la contaminación del aire en la salud de la infancia. En 2006, la CCA presentó su propuesta de indicadores para monitorear la salud de niñas y niños en relación con el medio ambiente en México, Estados Unidos y Canadá, con un total de once indicadores, de los cuales tres hacían referencia directa a la contaminación del aire: la exposición a contaminación atmosférica en exteriores e interiores y la prevalencia de asma.

En la actualidad, México cuenta con un gran compendio de los distintos sistemas de información a nivel internacional sobre salud y medio ambiente, sin embargo, a falta de una normatividad que homologue su sistematización, pocas veces se puede realizar un cruce de los datos que permita relacionar los resultados de un estudio con otro.



<sup>8</sup>Observatorio mundial de la salud, Organización Mundial de la Salud, 2008 <sup>9</sup>Estadísticas de Salud, OCDE, 2012

### Sistema de Indicadores sobre la Calidad del Aire y su impacto en el derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes en México

A partir de la experiencia recopilada y la investigación realizada, se presentan a continuación los nueve indicadores que conforman el Sistema de Indicadores sobre la Calidad del Aire y su impacto en el derecho a la salud de niñas, niños y adolescentes, basado en fuentes de información oficiales.

Estos datos permiten además hacer una evaluación de los avances, estancamientos y retrocesos en la garantía y protección del derecho a la salud de la infancia.

Tabla 4. Propuesta de indicadores para el sistema de información en infancia y calidad del aire

Indicador	Descripción	Tasa sobre número de habitantes	Disponibilidad en México
Tasa de mortalidad por Asma	Número de defunciones en niños, niñas y adolescentes por causa de Asma entre el total de la población en riesgo durante el mismo periodo	Por cada 100 mil habitantes	Disponible en desagregación por edad, sexo y entidad federativa de 2000 a 2010
Tasa de Egresos Hospitalarios por Asma	Total de egresos hospitalarios de pacientes con diagnóstico de Asma entre la población total en riesgo.	Por cada 100 mil habitantes.	Disponible en desagregación por grupos de edad hasta 14 años, sexo y entidad de atención, de 2004 a 2010
Promedio de días de hospital en pacientes por asma	Promedio de días que un paciente con diagnóstico de Asma, permanece en el hospital antes de egresar.	N/A	Disponible en desagregación por grupos de edad hasta 14 años, sexo y entidad de atención de 2004 a 2010
Tasa de Egresos Hospitalarios por IRA	El número de egresos hospitalarios de pacientes con diagnóstico de IRA en un año entre la población total en riesgo.	Por cada 100 mil habitantes	Disponible en desagregación por grupos de edad hasta 14 años, sexo y entidad de atención, de 2004 a 2010.
Porcentaje de casos atendidos por IRA reincidente	Número de niños, niñas y adolescentes atendidos por segunda ocasión o más, debido a una IRA, respecto al total de casos atendidos.	N/A	Disponible únicamente en el grupo de edad de 0 a 4 años y entidad federativa de 2000 a 2009.
Tasa de Mortalidad por IRA	Número de defunciones en niños, niñas y adolescentes a causa de una IRA.	Por cada 100 mil nacidos vivos.	Disponible en desagregación por edad, sexo y entidad federativa de 2000 a 2010.
Promedio de días de hospital en pacientes por IRA	Promedio de días que un paciente con diagnóstico de IRA, permanece en el hospital antes de egresar.	N/A	Disponible en desagregación por grupos de edad hasta 14 años, sexo y entidad de atención.
Porcentaje de nacidos vivos con bajo peso al nacer	Número de niños y niñas que presentaron un peso menor a los 2.5 kg al nacer, respecto al total de nacimientos atendidos en hospitales.	N/A	Disponible en desagregación por entidad federativa de 2000 a 2009.
Tasa de egresos hospitalarios por EPOC de 0 a 14 años	Total de egresos hospitalarios de pacientes con diagnóstico de EPOC entre la población total en riesgo.	Por cada 100 mil habitantes.	Disponible en desagregación por grupos de edad hasta 14 años, sexo y entidad de atención, de 2004 a 2010.

Los indicadores presentados en el cuadro cuentan con varias características importantes:

- Se encuentran disponibles en el Sistema Nacional de Indicadores de Salud (SINAIS) de la Secretaría de Salud (cabe mencionar que la información tiene dos años de rezago).
- Permiten hacer una evaluación desde el año 2000, lo cual permite establecer tendencias que ayudan a visualizar mejor el comportamiento de la problemática.
- Tienen la capacidad de ser comparables, tanto a nivel nacional como internacional.
- Cuentan con estimadores del tamaño de la población por grupos de edad y sexo a partir de Consejo Nacional de Población (CONAPO).

Al mismo tiempo, los indicadores observan algunas limitaciones:

- En el caso de la Infección Respiratoria Aguda (IRA), los casos de reincidencia en la enfermedad son separados de aquellos que ocurren por primera vez. Sin embargo, el problema permanece en la agrupación de los casos que ocultan la gravedad de la prevalencia en los promedios.
- Dado que los indicadores de Bajo Peso al Nacer y EPOC son temas recientes de investigación en lo que concierne a la relación entre calidad del aire y enfermedades respiratorias, se requiere un mayor desarrollo teórico para definir con precisión indicadores que se refieran con mayor exactitud la problemática. Se decidió incluir estos



dos últimos padecimientos a fin de contar con información que permita definir tendencias y hacer comparaciones.

Existen otros esfuerzos para recolectar datos sobre calidad del aire; por ejemplo, en 1999, la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SE-MARNAT) logró conjuntar un inventario de contaminantes atmosféricos para cada estado de la República Mexicana. Sin embargo, esta compilación no se ha vuelto a realizar desde hace 13 años.

En la actualidad, 65 ciudades del país tienen sistemas de monitoreo, pero únicamente 10 se actualizan de forma constante a través del programa Pro-Aire. Lo anterior dificulta el cruce de la información con los indicadores del Sistema de Salud para poder evaluar si existe una relación. Aunado a ello, mientras que los sistemas de monitoreo de calidad del aire se localizan en las zonas metropolitanas de las ciuda-





des más importantes, los datos del Sistema de Salud en ocasiones sólo cuentan con desagregación a nivel estatal. Resalta así el principal problema de los sistemas de información en México: la falta de disponibilidad en los datos. Es importante destacar que a partir del 18 de junio de 2013, las 34 ciudades mexicanas que cuentan con más de 500 mil habitantes deben monitorear sistemáticamente la calidad del aire. Así lo establece la Norma Oficial Mexicana NOM-156, cuyo propósito es que la población conozca en forma oportuna qué aire está respirando, v pueda proteger su salud ante los riesgos de enfermedades respiratorias y cardiovasculares asociadas a la contaminación del aire. Tomar medidas inmediatas permite garantizar el cumplimiento efectivo de esta norma, en beneficio de la salud de 55 millones de mexicanos, población que vive en estas 34 ciudades.

La situación es complicada y preocupante para Acapulco, Aguascalientes, Cancún, Celaya, Chihuahua, Ciudad Juárez, Cuernavaca, Culiacán, Durango, Hermosillo, Irapuato, La Laguna (Torreón), León, Mérida, Morelia, Oaxaca, Pachuca, Poza Rica, Querétaro, Reynosa-Río Bravo, Saltillo, San Luis Potosí, Tampico, Tuxtla Gutiérrez, Villahermosa y Xalapa. Estas ciudades no cuentan con suficiente equipo de monitoreo ni con respaldo técnico, presentan vacíos de información, fallas en la validación de los registros y la comunicación a la ciudadanía es nula. La norma NOM-156 establece la necesidad de información confiable y de calidad acerca de la concentración de contaminantes en el aire y considera que el monitoreo atmosférico es fundamental como herramienta para desarrollar estrategias de control de la contaminación.

Aunque en 2008 el INEGI fue decretado como organismo autónomo y a partir de este momento, la información generada por los distintos sectores de gobierno poco a poco ha sido puesta a disposición de la sociedad, el reto de la transparencia de datos no se encuentra sólo en la disponibilidad de la información, sino en su nivel de accesibilidad. Hoy en día, los sistemas de información tienen dos deficiencias importantes: la primera es la falta de homologación en la recopilación de la información y la segunda la manera en que esta información es presentada al público en general.

En este sentido, los sistemas de medición de calidad del aire son un claro ejemplo de la forma en la que se recopilan los datos, ya que el mismo programa de gestión de calidad del aire Pro-Aire (SEMARNAT), no cuenta con la misma información disponible para cada una de las ciudades en las que se aplica, por lo que los reportes emitidos para cada región no son comparables entre sí. Así mismo, no existen los mecanismos adecuados para informar a la población cuando las emisiones de contalímites minantes exceden los establecidos.

A pesar de las limitaciones expuestas, se considera que las propuestas en este documento resultan ser un primer acercamiento al tema para mejorar los sistemas de recopilación de información actuales.



### Derechos de la Infancia: el derecho a la salud y al esparcimiento

Como se mencionó al principio de este documento, es una obligación del Estado Mexicano, quien ratificó la Convención sobre los derechos del Niño hace ya 23 años, garantizar todos los derechos de niñas, niños y adolescentes en particular el derecho a la salud, ya que éste derecho condiciona el disfrute pleno de otros. Sin salud, no sería posible acceder por ejemplo a la educación y al esparcimiento.

Por ejemplo, en 2011 en la Ciudad de México se presentaron 241 días en los cuales la calidad del aire no fue buena, de acuerdo al Índice Metropolitano de la Calidad del Aire (IMECA)<sup>10</sup>, pues se rebasaron los niveles permisibles de contaminación que protegen a la salud humana<sup>11</sup>. Es por estos motivos que el Gobierno del Distrito Federal toma la decisión de establecer una precontingencia o contingencia ambiental y recomienda no realizar actividades al aire libre, limitando así las opciones de niñas y niños para ejercer, por ejemplo, el derecho a la recreación de forma plena.

En ese caso, se hace evidente la negligencia del Estado en cumplir con su compromiso de garantizar el derecho al juego y elaborar las políticas públicas adecuadas que en vez de privar a niñas y niños de sus derechos, busquen protegerlos de eventos que les impidan desarrollarse plenamente. Existe entonces una incapacidad por parte de los sectores gubernamentales para construir políticas públicas de desarrollo sustentable que permitan el goce de sus derechos, entre otros el juego.



Los autos gastan gasolina, una manera para evitar más contaminación es usar bicicleta O Caminar para tramos cortos autos para los más largos

<sup>10</sup> El IMECA se construye a través de la medición de los niveles de partículas, ozono y sus combinaciones

<sup>11</sup> Informe del Jefe de Gobierno del Distrito Federal sobre la Calidad del Aire en 2011 en la Ciudad de México



La niña se enferma
de la tos
por el aire sucio
porque está muy chiquita
por eso
Propongo
que ya no se usen los carros
y sólo usemos metro

Jocelyn, 5 años, Iztacalco, D.F.

Pese a los logros alcanzados, algunos rubros para la garantía del derecho a la salud de niñas y niños aún permanecen sin medidas de protección adecuadas. El aire que respiran niñas y niños constituye una fuente importante de exposición a sustancias que pueden perjudicar su salud (EPA, 2003). Las exposiciones en la infancia temprana cuando los pulmones y los sistemas inmunológicos no se han desarrollado por completo plantean inquietudes acerca de que las personas menores de edad podrían responder con mayor adversidad que las personas en edad adulta (Schwartz, 2004). Las preocupaciones específicas de salud asociadas con la exposición a los contaminantes en el aire varían de manera considerable según la sustancia de que se trate y la naturaleza de la exposición.

Aunado a esto, es ampliamente reconocido que los riesgos ambientales se incrementan en un contexto de pobreza. En el caso de México, esto se vuelve mucho más grave cuando resulta que al menos la mitad de la población infantil vive algún tipo de pobreza. De acuerdo con el estudio de UNICEF-CONEVAL "Pobreza y derechos sociales de niñas, niños y adolescentes en México, 2008-2010" 21.4 millones de niños y adolescentes (53.8%) se encontraban en situación de pobreza en el año 2010, en comparación con 52 millones de la población en general (46.2%). En el caso de la pobreza extrema, 12.8 por ciento de la población infantil y adolescente la padecía en 2010 (5.1 millones) frente al 10.4 por ciento (11.7 millones) entre la población en general<sup>12</sup>.

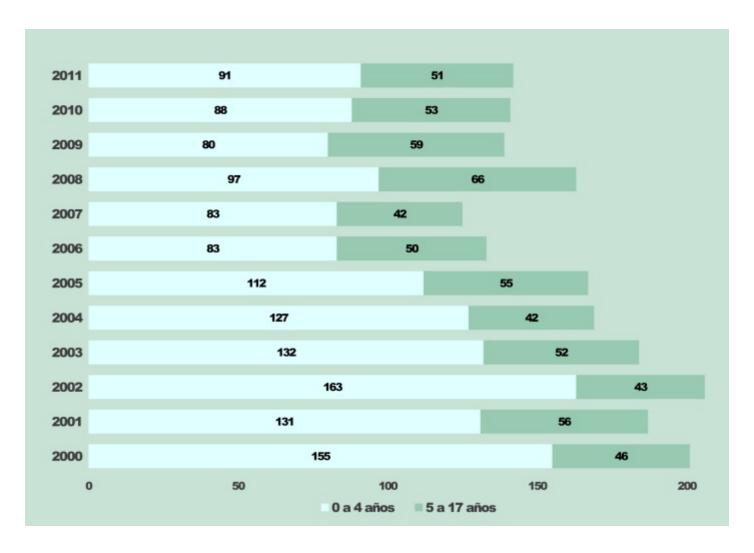
Pobreza y derechos sociales de niñas, niños y adolescentes en México, 2008-2010, UNICEF-CONEVAL, 2012

# Impacto de la contaminación atmosférica en la salud de niñas, niños y adolescentes en México

#### Mortalidad por Asma

Del total de defunciones por asma de la población de 0 a 17 años a nivel nacional, el mayor porcentaje de decesos se presenta en niños y niñas menores de 5 años (64% del total de muertes en 2011). El número de defunciones se redujo si tomamos en cuenta que en el año 2000 se registraron 155 muertes de niños y niñas de 0 a 4 años, y en 2011 se registraron 91 (Gráfica 1). En la población de 5 a 17 años se registraron 46 muertes por asma en el año 2000 y 51 en el año 2011.

Gráfica 1. Distribución de muertes por asma a nivel nacional en poblaciones de 0 a 4 y de 5 a 17 años durante el periodo 2000-2011





Karla, 5 años, Iztacalco, D.F.

<sup>13</sup> Declaración sobre las Enfermedades Respiratorias Crónicas No Transmisibles, marzo de 2011 Este indicador permite visibilizar a niños y niñas en primera infancia como la población más vulnerable. Cabe mencionar que para el año 2011 las entidades que presentan un mayor registro de decesos por asma en la población infantil son Veracruz (21), Chiapas (16) y Puebla (16).

Por otro lado, la Asociación Latinoamericana de Tórax expresó que las enfermedades respiratorias crónicas representan el4% de todas las enfermedadesy causan7% de las muertes en el mundo<sup>13</sup>. Cuando extendemos el análisis a las defunciones por Enfermedades Respiratorias No Transmisibles (ERNT), podemos observar que del año 2006 al 2007, la causa de muerte por asma tuvo un decremento importante en el porcentaje con respecto a las demás ERNT, pasando del 17% a 10% de las defunciones por esta causa. Sin embargo, este cambio se debió al incremento en las defunciones por otros rubros que incluyen la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) y el Cáncer de Pulmón.

Las muertes en la población de 0 a 4 años de edad por ERNT representan el 80% de los decesos en la población menor de 18 años, misma que se ve reflejada en las tasas de mortalidad. En la población de 0 a 17 años esta presenta una tasa de 3.2 muertes por cada 100 mil habitantes. Cuando nos enfocamos en los niños y niñas de 0 a 4 años de edad, el indicador presenta una tasa de 9.9 defunciones por cada 100 mil habitantes, es decir tres veces más alta.

## Promedio de días de hospital en pacientes por asma

En relación a los días de hospitalización por asma en la población infantil, el indicador muestra que a nivel nacional el promedio se ha mantenido en los 2.7 días en niñas y niños de 0 a 4 años entre al año 2004 y el 2011. En la población de 5 a 14 años, el promedio disminuye a 2.5 días de internamiento (SINAIS, 2004). Un dato que sería conveniente precisar es el motivo por el cual se dan de alta a los pacientes. Cabe destacar que la entidad con mayor número de días de hospitalización por Asma para la población de 0 a 17 años es el Distrito Federal (3.6 días), seguido por el Estado de México (2.9 días).

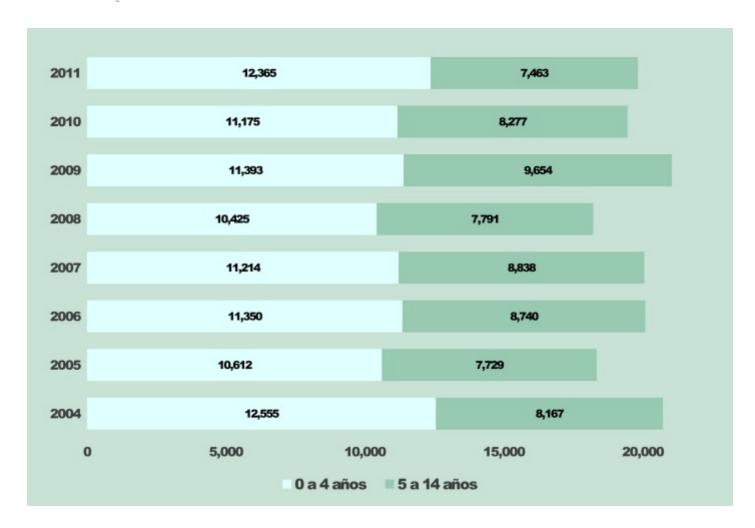


#### Egresos Hospitalarios por Asma

El indicador del número de egresos hospitalarios por asma hace referencia al número de casos atendidos por este padecimiento. Como se había mencionado antes, la principal deficiencia de este indicador radica en que cada caso es tomado de manera independiente, es decir, una niña o niño que reincide es contabilizado como un caso nuevo.

Como se puede apreciar en la Gráfica 2, el número de egresos hospitalarios por asma se ha mantenido constante desde el 2004, y es nuevamente la población de 0 a 4 años la que presenta un mayor grado de afectación con 12,365 casos en 2011, representando el 63% del total de egresos de la población de 0 a 14 años.

Gráfica 2. Egresos hospitalarios por Asma en la población de 0 a 14 años durante el periodo 2004-2011, a nivel nacional.



#### Porcentaje de casos atendidos por IRA reincidente

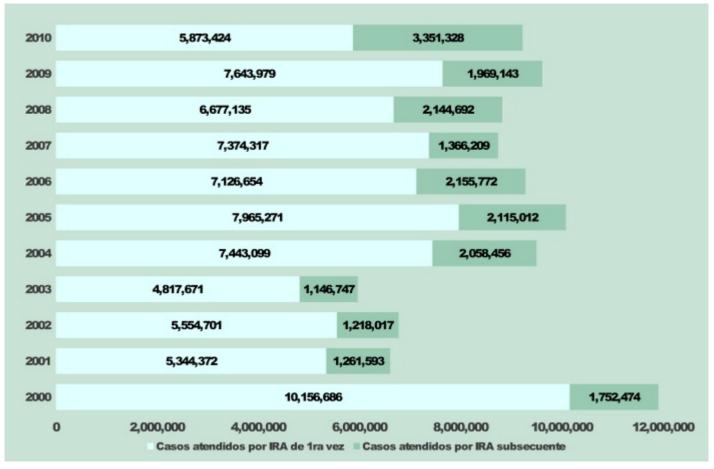
La Secretaria de Salud, a través del SINAIS, ofrece información respecto al número de casos atendidos de niños y niñas menores de 5 años por Infecciones Respiratorias Agudas (IRA). En el año 2000, cerca de 12 millones de niñas y niños de 0 a 4 años fueron atendidos por IRA de los cuales el 85.3%, es decir poco más de 10 millones, recibieron atención por primera vez (Gráfica 3). Para el 2010, el número de casos atendidos por IRA fue de 9.2 millones de niños y niñas a ni-

vel nacional, de los cuales 5.8 millones (63.7%) fueron consultas de primera vez.

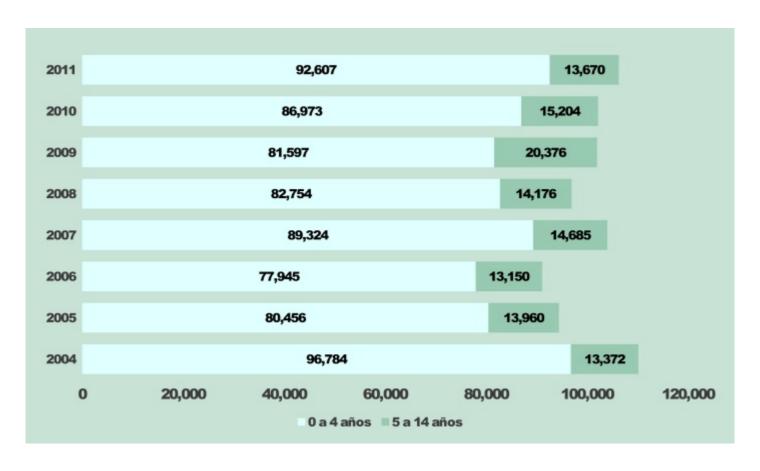
En el año 2010 el incremento de casos de reincidencia fue notable (3.3 millones de casos) frente a los presentados en el año 2009 (2 millones de casos). Sin embargo, el total de casos atendidos por IRA en 2010 no tuvo una variación drástica y se mantuvo en los mismos niveles del 2009, por lo que el aumento en los casos atendidos por IRA subsecuente debería investigarse a fondo.

Cabe destacar que si se analizan los casos de reincidencia a nivel estatal, se encuentra que por ejemplo en Nuevo León el total de casos atendidos por IRA subsecuente en 2010 (145,828 casos) aumentó a más del doble respecto a los registros de 2009 (59,360 casos). Otro ejemplo de un estado con un aumento notable en casos de reincidencia es Sonora, que pasó de 38,744 casos en 2009 a 90,928 en 2010.

Gráfica 3. Millones de casos atendidos por IRA (primera vez y subsecuente) en la población de 0 a 4 años durante el periodo 2000-2011, a nivel nacional.



Gráfica 4. Porcentaje de egresos hospitalarios por IRA en la población de 0 a 14 años durante el periodo 2004-2011, a nivel nacional.



Fuente: Bases de datos SINAIS

#### Promedio de días de hospital en pacientes por IRA

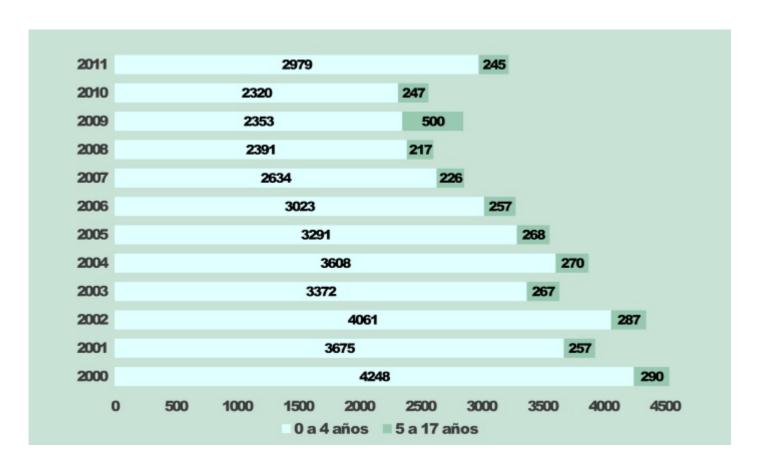
En el caso de días de hospitalización por IRA, la permanencia en hospitales por reincidencia en la enfermedad es más alta que la de asma (4 días en promedio para la población de 0 a 4 años), y se incrementa a 4.2 en la población de 5 a 14 años. El Distrito Federal se ubica como la entidad con mayor registro de días de hospitalización, 5.8 días en 2011.

Respecto a los egresos hospitalarios (Gráfica 4), es importante destacar que el 87% de los casos atendidos en 2011 (92,607 casos) corresponde a niños y niñas de 0 a 4 años. Para el grupo de edad de 5 a 14 años se presentaron 13,670 casos de egresos por IRA en el 2011.

#### Mortalidad por IRA

Al analizar los datos de mortalidad por Infección Respiratoria Aguda (IRA) se encuentra que el mayor número de muertes ocurre en la población de niñas y niños de 0 a 4 años, con un promedio de 3,100 muertes anuales desde el año 2000, representando un 90% del total de muertes por IRA en la población de 0 a 17 años (Gráfica 5). Cabe destacar el incremento en el número de muertes totales por IRA que se presentó entre 2010 y 2011, pasando de 2,567 a 3,224 decesos respectivamente.

Gráfica 5. Número de muertes por IRA en la población de 0 a 17 años.

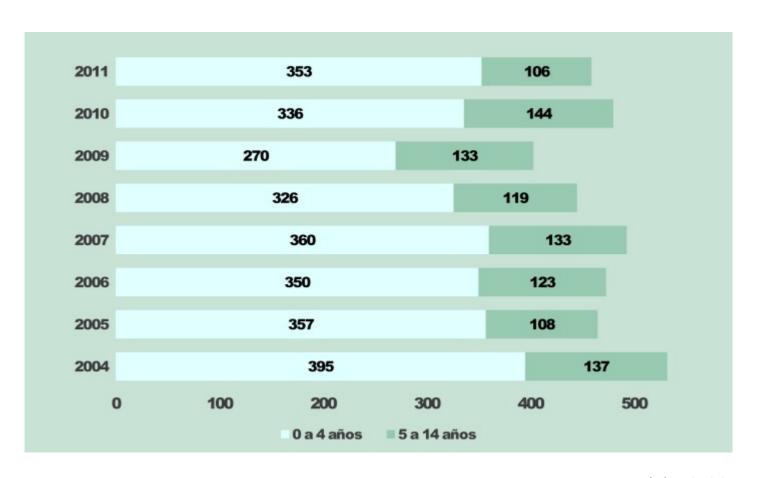


#### EPOC y Bajo peso al nacer

Estudios recientes han mostrado que la contaminación del aire repercute sobre el Bajo Peso al Nacer y sobre la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). En el caso de la EPOC, aunque técnicamente es una enfermedad diagnosticada en población adulta, el SINAIS presenta un registro de egresos hospitalarios por esta causa que abarca a la infancia.

En este sentido, los casos registrados por EPOC resaltan nuevamente que es la población de 0 a 4 años la que presenta una mayor incidencia de las enfermedades (Gráfica 6). En el año 2011 se registraron 353 egresos por EPOC en niños y niñas de 0 a 4 años (77% del total de casos), y 106 para la población de 5 a 17 años (33% de los casos).

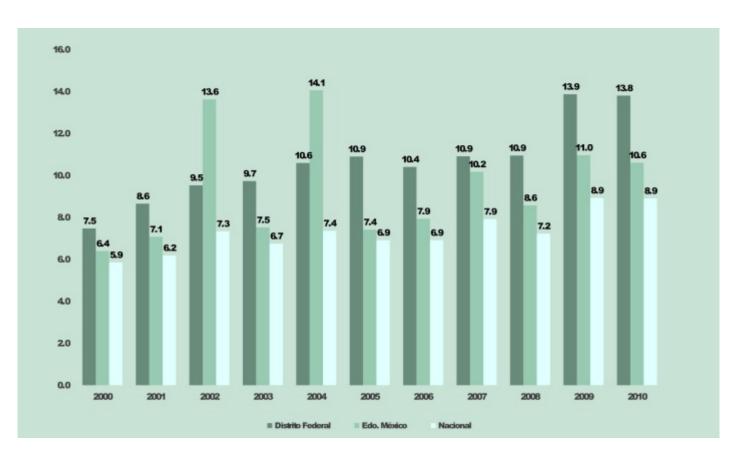
Gráfica 6. Porcentaje de egresos hospitalarios por EPOC en la población de 0 a 14 años.



El indicador de Bajo Peso al Nacer muestra el porcentaje de nacimientos en los cuales se registra un peso en el recién nacido por debajo de los 2,500 gramos y, como se ha mencionado, es otra consecuencia determinada por el incremento de partículas en el aire. En este sentido, es importante destacar que el porcentaje de nacimientos con bajo peso se ha incrementado considerablemente en la última década, pasando de 5.9% en el 2000 a 8.9% en 2010 a nivel nacional (Gráfica 7); lo anterior representa un incremento del 50% en el total de casos de recién nacidos con bajo peso en los últimos diez años.

Al analizar los resultados por entidades para el año 2010, el Distrito Federal es la entidad que presenta el mayor porcentaje de nacimientos con bajo peso (13.8%), seguido por el Estado de México (10.6%).

Gráfica 7. Porcentaje de nacidos vivos con bajo peso al nacer durante el periodo 2000-2009, a nivel nacional, en el Distrito Federal y en el Estado de México.





Si bien los datos anteriormente analizados no son suficientes para hacer una vinculación directa entre la concentración de partículas suspendidas en el aire y las enfermedades estudiadas, sí reflejan una situación de afectación a la salud de niños y niñas que viven en ciudades y en lugares que presentan fenómenos de metropolitanización.

Por ejemplo, en la revisión de los nueve indicadores presentados, el Distrito Federal se posiciona en el primer lugar (mayores porcentajes o número de casos, de acuerdo a la dolencia) en cinco indicadores, mientras que en los demás se mantiene dentro de los primeros cinco lugares. Los estados de México y Puebla también se posicionan dentro de los primeros lugares en todos los indicadores.

Un caso particular es el del estado de Chiapas, que se posiciona en los primeros lugares en varios indicadores aun cuando no hay grandes ciudades en su territorio. Es muy probable que esto se deba a la baja cobertura de los servicios de salud en el estado, pues solo la mitad de los niños y niñas en la entidad cuentan con derechohabiencia (REDIM, 2011).

Estos resultados coinciden con varias de las hipótesis planteadas en estudios realizados sobre la calidad del aire y sus efectos en la salud de niños y niñas, por lo que es necesario tomarlos en cuenta al momento de generar las políticas públicas y la normatividad adecuada que garanticen el derecho a la salud de la infancia en México.



#### El reto de la construcción de un sistema de indicadores en derechos



Niñas y niños del Jardín de niños y estancia infantil Makarenko durante la colocación de carteles para demandar su derecho al aire limpio. Estos indicadores son muestra de la afectación que pueden sufrir niños y niñas ante la exposición prolongada a partículas en el ambiente. Las partículas suspendidas, por ejemplo, se asocian a la bronquitis aguda en infancia. Las investigaciones muestran que los índices de bronquitis y tos crónica se reducen cuando bajan los niveles de partículas. En situaciones en las que existen pruebas de que las enfermedades son conde exposición secuencia la contaminantes ambientales específicos, las iniciativas deben procurar, en lo posible, la medición y el registro de las exposiciones directas.

Los indicadores de los efectos en la salud de niñas y niños están restringidos por nuestro limitado conocimiento sobre las relaciones causa-efecto entre las sustancias tóxicas y sus correspondientes implicaciones en la salud infantil. Ello plantea un reto ante el hecho de que diversas manifestaciones son el resultado de una exposición crónica a dosis pequeñas que se inicia desde la gestación. Aumentar la inversión en investigación para mejorar el conocimiento en áreas que conciernen a la salud infantil – y la relación de ésta con los contaminantes que se encuentran en el aire – debe ser prioridad para el Estado Mexicano.

Así, es necesario profundizar en los estudios sobre las vías de exposición infantil a los contaminantes ambientales que incluyan:

- Ciclo de los contaminantes en los medios ambientales.
- Actividades de comportamiento que ubican a los niños en riesgo mayor de exposición y otros temas similares.

Esta información es primordial para una mejor evaluación de los riesgos, para elaborar indicadores más precisos y de esta forma mejorar las facultades al llevar a cabo esfuerzos de prevención y reducción de las exposiciones. A lo largo del presente diagnóstico, ha quedado asentado que la información disponible para evaluar la gravedad de la problemática es insuficiente, por lo que es necesario exigir al Estado que fortalezca la capacidad institucional de recolección y difusión de información que permita conocer con exactitud la incidencia de los contaminantes en la salud de los niños.

La falta de información en el tema, abre también una ventana de oportunidades para la elaboración de indicadores de calidad del aire, desde la perspectiva de garantía del derecho a la salud de niñas y niños. En este sentido, es necesaria la colaboración de las organizaciones de la sociedad civil y las entidades de gobierno encargadas de monitorear los temas de salud y medio ambiente, para construir un sistema de indicadores especializado.

# Recomendaciones de Política Pública: hacia la garantía del derecho a la salud y al aire limpio

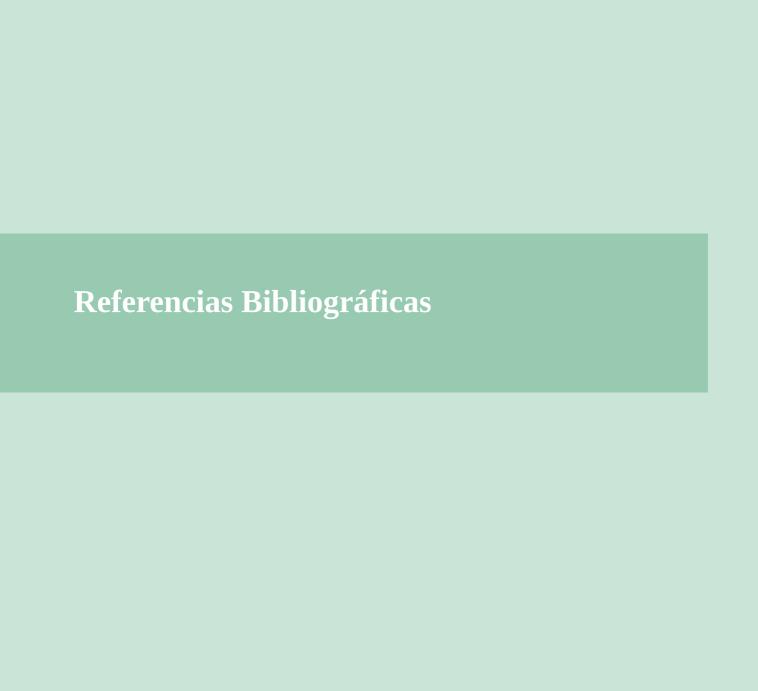
El reto de garantizar la salud de niñas, niños y adolescentes no termina con la construcción de un sistema de indicadores sobre calidad del aire que tengan en cuenta los derechos de la infancia. Esta herramienta es un complemento de las acciones a adelantarse desde diferentes sectores del gobierno, que deben buscar una reducción de los contaminantes ambientales y una mejora en las condiciones del aire. Laobligación del Estado Mexicano no sólo es de proveer los servicios de salud, también de generar las leyes y políticas públicas necesarias para promover el derecho de niños y niñas a respirar aire limpio y el goce efectivo de sus otros derechos.

En este sentido las recomendaciones finales del diagnóstico no sólo buscan resaltar la importancia de poder monitorear el impacto de los diferentes contaminantes en la salud de niñas y niños, sino que también se esgrimen lineamientos de política pública y de cambios institucionales necesarios para avanzar hacia una mejor calidad del aire y con esto hacia una garantía plena del derecho a la salud que tienen niñas y niños en México. Se presentan también recomendaciones a tener en cuenta para incluir la participación infantil en las políticas públicas que buscan garantizar y proteger la salud de niñas, niños y adolescentes. Estos lineamientos se presentan a continuación, y se insta a los diferentes sectores del gobierno a que implementen las medidas sugeridas:

- Realizar una actualización de las normas que regulan tanto la calidad de los combustibles que se consumen, como las referentes a los límites máximos permisibles de emisiones contaminantes, observando los estándares internacionales para estos apartados.
- Actualizar las NOMs de Salud Ambiental NOM-020-SSA-1993 (referente al ozono), y NOM-025-SSA-1993 (referente a partículas suspendidas) para hacerlas más estrictas y que cumplan con los parámetros establecidos por la OMS<sup>14</sup>.
- Fortalecer la institucionalidad a cargo de las decisiones en torno al monitoreo y a la garantía de una buena calidad del aire. Este fortalecimiento implica por supuesto tomar en cuenta la participación de diversos actores, entre ellos niñas y niños, creando mecanismos que les permitan y les garanticen exponer sus opiniones.
- Presentar la información relacionada con calidad del aire y sus impactos en la salud de la población pertinente de manera tal que niños y niñas puedan utilizarla para participar en los procesos de construcción de políticas pública y que puedan comprender las implicaciones y consecuencias de la contaminación del aire, por ejemplo en los casos en que se presenten (pre)contingencias ambientales.
- Implementar sistemas integrales de transporte público que mejoren la

- prestación del servicio y que se adapten a las normas de movilidad sustentable. De esta manera se podrá contar con una alternativa viable que sustituya el uso del vehículo particular.
- Buscar la complementariedad entre los diferentes modos de transporte público, para que la movilidad de los pasajeros sea eficiente.
- Promover sistemas alternativos de transporte no motorizado como es el uso de la bicicleta para lo cual se tiene que invertir en la construcción de la infraestructura que permita trasladarse de forma segura.
- Generar programas de concienciación diseñados por y para niñas, niños y adolescentes que traten sobre las principales enfermedades que pueden afectarles a causa de la contaminación del aire y sobre los factores que contribuyen a la contaminación atmosférica.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> Para una explicación de la relevancia de las Normas Oficiales Mexicanas remitirse al Anexo 1



Bobak, Martin (2000). *Outdoor Air Pollution, Low Birth Weight, and Prematurity. Environmental Health Perspectives* \* Volume 1 08, Number 2. EE.UU.

Borja-Aburto, V. H., Castillejos, M., Gold, D. R., Bierzwinski, S., & Loomis, D. (1998). Mortality and ambient fine particles in southwest Mexico City, 1993-1995. Environmental health perspectives, 106(12), 849.

Borja V., Rosales JA., Torres V., Corey G. & Olaiz G. 2000. *Evaluation of health effects of pollution*. Paris, Organization for economic cooperation and development.

Carmona Hernández, Juan Carlos (2009). *Infección respiratoria aguda en relación con la contaminación atmosférica y otros factores ambientales*. Archivos de Medicina (Col), vol. 9, núm. 1, junio, 2009, pp. 69-79. Universidad de Manizales. Colombia. Consultado en http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=273820380009 [1]

Castillejos, M., Gold, D. R., Dockery, D., Tosteson, T., Baum, T., & Speizer, F. E. (1992). *Effects of ambient ozone on respiratory function and symptoms in Mexico City schoolchildren*. American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine, 145(2), 276-282.

Castillejos, M., Gold, D. R., Damokosh, A. I., Serrano, P., Allen, G., McDonnell, W. F., ... & Hayes, C. (1995). *Acute effects of ozone on the pulmonary function of exercising schoolchildren from Mexico City*. American journal of respiratory and critical care medicine, 152(5), 1501-1507.

Comisión para la Cooperación Ambiental (2006). Salud infantil y medio ambiente en América del Norte, un primer informe sobre indicadores y mediciones disponibles. Canada, México y EE. UU.

Curtis, L., Rea, W., Smith-Willis, P., Fenyves, E., & Pan, Y. (2006). *Adverse health effects of outdoor air pollutants*. Environment International, 32(6), 815-830.

Esplugues, Ana; Fernández-Patier Rosalía (2007). *Exposición a contaminantes atmosféricos durante el embarazo y desarrollo prenatal y neonatal: protocolo de investigación en el proyecto INMA (Infancia y Medio Ambiente*). Gac Sanit. 2007;21(2):162-71. España.

Evans J., Levy J., Hammit J., Santos-Burgoa C., Castillejos M., Molina L. & Molina M. 2002. *Health benefits of air pollution control. Air Quality in the Mexico Megacity*. An integrated assessment, Boston: Kluwer Academic Publishers.

Gold, D. R., Damokosh, A. I., Pope, C. A., Dockery, D. W., McDonnell, W. F., Serrano, P., ... & Castillejos, M. (1999). *Particulate and ozone pollutant effects on the respiratory function of children in southwest Mexico City*. Epidemiology, 10(1), 8-16.

Hernandez L., Tellez M., Sanin LH., Lacasaña M., Campos A. & Romieu I. 2000. *Relationship between emergency consultations for respiratory diseases and air pollution in Juarez City, Chihuahua*. Salud Pública Mex, 42, 288-297.

Instituto Nacional de Ecología (INE), 2011. *Cuarto almanaque de datos y tendencias de calidad del aire en 20 Ciudades Mexicanas 2000-2009*. México. (en http://www2.ine.gob.mx/ publicaciones/consultaPublicacion.html?id\_pub=652)

Holguín, F., Téllez-Rojo, M. M., Hernández, M., Cortez, M., Chow, J. C., Watson, J. G., ... & Romieu, I. (2003). *Air pollution and heart rate variability among the elderly in Mexico City*. Epidemiology, 14(5), 521-527.

Kampa, M., & Castanas, E. (2008). *Human health effects of air pollution*. Environmental Pollution, 151(2), 362-367.

Lieberthal, A. S., Bauchner, H., Hall, C. B., Johnson, D. W., Kotagal, U., Light, M. J., ... & Davidson, C. (2006). *Diagnosis and management of bronchiolitis*.Pediatrics, 118(4), 1774-1793.

Loomis, D., Castillejos, M., Gold, D. R., McDonnell, W., & Borja-Aburto, V. H. (1999). *Air pollution and infant mortality in Mexico City.* Epidemiology, 10(2), 118-123.

McDonnell, William; Nishino-Ishikawa Naome (2000). *Relationships of mortality with the fine and coarse fractions of long-termambient PM10 concentrations in nonsmokers*. Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology (2000) 10, 427-436. EE.UU

Mendoza Ramírez J, Barraza Villarreal A, Hinojosa De la Garza O, Hernández Cadena L, Cortez Lugo M, Texcalac Sangrador JL, Torres Sánchez LE, Sanin Aguirre LH, Romieu I. *Exposición prenatal a óxidos de nitrógeno y el peso al nacer de neonatos mexicanos*. CONGISP,INSP, Marzo 2013

Organisation for Economic Co-operation and Development (2012). *Environmental Outlook to 2050 The Consequences of Inaction*. Francia

Oneill MS., Loomis D & Borja V. 2004. *Ozone, area social conditions and mortality in Mexico City*. Environ Res, 94, 234-242.

Organización Mundial de la Salud (2011). *Estadísticas Sanitarias Mundiales*. Francia.

Organización Mundial de la Salud. 2005. *Guías de la calidad del aire de la OMS*, relativas al material particulado, al ozono, al dióxido de nitrógeno y al dióxido de azufre, actualización mundial 2005, resumen de evaluación de riesgos.

Curtis, L., Rea, W., Smith-Willis, P., Fenyves, E., & Pan, Y. (2006). *Adverse health effects of outdoor air pollutants*. Environment International, 32(6), 815-830.

Rojas-Martinez, Rosalba; Perez-Padilla, Rogelio (2007). *Lung Function Growth in Children with Long-Term Exposure to Air Pollutants in Mexico City*. American journal of respiratory and critical care medicine. Vol. 176. EE.UU.

Red por los Derechos de la Infancia en México (2005). "*Diagnóstico sobre Fuentes de Información de la Infancia y sus Derechos en México*". México.

Red por los Derechos de la Infancia en México (2011). *La participación infantil como eje de la legislación y las políticas públicas(Documento de Trabajo).* México

Riojas H., Holguin F., González A. & Romieu I. 2006. *Use of heart rate variability as a marker of cardiovascular effects associated with air pollution*. Salud pública Mex, 48, 348-357.

Riojas H., Alamo U., Texcalac J.L., Romieu I. (2009). *Estado del conocimiento sobre los efectos en la salud asociados a la contaminación del aire en la salud de la población de la Zona Metropolitana del Valle de México*. Informe final. Gobierno del Distrito Federal, Instituto Nacional de Salud Pública, Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal. México.

Riojas H., Alamo U., Texcalac J.L., Romieu I. (2012). *Evaluación del impacto en salud por exposición a ozono y material particulado (PM10) en la Zona Metropolitana del Valle de México*. Gobierno del Distrito Federal, Instituto Nacional de Salud Pública, Instituto de Ciencia y Tecnología del Distrito Federal. México.

Romieu I., Barraza A., Texcalac JL., Hernández L., Díaz D., De Battle J & Del Rio BE. 2009. *Dietary intake, lung function and airway inflamation in Mexico City School Childrens exposed to air pollutants*. Respir. Res, 10, 122.

Romieu I., M Korc. 2002. *Contaminación del aire exterior. In: Romieu, I & López, S (eds.) Contaminación ambiental y salud pública de los niños de América Latina y el Caribe.* México. Instituto Nacional de Salud Pública.

Rosales-Castillo A., Torres V., Olaiz G., Borja V. *Los efectos agudos de la contaminación del aire en la salud de la población: evidencias de estudios epidemiológicos.* Salud pública Méx [online]. 2001, vol.43, n.6, pp. 544-555. ISSN 0036-3634.

Secretaria de Salud. Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-020-SSA1-1993, 2002. Diario Oficial.

Schwartz, Joel(2004). *Air Pollution and Children's Health*. Pediatrics 2004;113;1037. EE.UU. Consultado en http://pediatrics.aappublications.org/content/113/Supplement\_3/1037.full.html [2]

Téllez-Rojo, M. M., Romieu, I., Ruiz-Velasco, S., Lezana, M. A., & Hernandez-Avila, M. M. (2000). *Daily respiratory mortality and PM10 pollution in Mexico City: importance of considering place of death*. European Respiratory Journal, 16(3), 391-396.

UNICEF-CONEVAL. Pobreza y derechos sociales de niñas, niños y adolescentes en México, 2008-2010, 2012

World Health Organization (2005). *Effects of air pollution on children's health and development*. Dinamarca

World Health Organization Regional Office for Europe (2013). Review of evidence on health aspects of air pollution-REVIHAAP Project.

# Páginas de Internet consultadas:

http://www.rightdiagnosis.com/a/asthma/hospital.htm [3]

http://www.epa.gov/envirohealth/children/index.html [4]

http://www.phac-aspc.qc.ca/index-eng.php [5]

http://www.cdc.gov/asthma/ [6]

http://www.aihw.gov.au/asthma/ [7]

http://www.aaaai.org/about-the-aaaai/newsroom/asthma-statistics.asp [8]

http://ehp.niehs.nih.gov/2013/02/1205575/ [9]

# Anexo1: Importancia de las Normas Oficiales Mexicanas

Para entender la relevancia de las Normas Oficiales Mexicanas (NOM) Riojas et al. (2012)las presentan de forma clara y sencilla, cuando indican que:

"Para cada contaminante criterio se han desarrollado guías y normas. Las guías son recomendaciones que establecen los niveles de exposición a contaminantes atmosféricos a fin de reducir los riesgos o proteger de los efectos nocivos. Las normas establecen las concentraciones máximas de los contaminantes atmosféricos que se permiten durante un periodo definido; estos valores límite son diseñados con un margen de protección ante los riesgos y tienen la finalidad de proteger la salud humana y el medio ambiente.

Las normas de calidad del aire se establecen con base en los resultados de estudios toxicológicos y epidemiológicos que evalúan la relación entre la exposición a un contaminante y sus efectos en la salud. En México la Secretaría de la Salud es el órgano responsable de evaluar la evidencia de los impactos de la contaminación atmosférica en la salud y establecer los límites permisibles de concentración de los contaminantes en la atmósfera. En años recientes, la normatividad en la materia reevaluó estos parámetros para adecuarse al contexto internacional y ajustar los valores permisibles de acuerdo con la evidencia científica internacional.

En el resto del mundo los gobiernos de otros países controlan los niveles de contaminantes atmosféricos utilizando diversas herramientas normativas orientadas a proteger la salud pública de los ciudadanos, por lo que son un componente importante de las políticas ambientales y de gestión del riesgo. Así dichas normas definen las concentraciones aceptables durante diferentes periodos de exposición ya que en algunos casos se considera que una concentración menor pero durante un tiempo de exposición mayor también representa un riesgo mayor para la población".

Se resalta la falta de normas más estrictas y apegadas a los estándares que marca la Organización Mundial de la Salud (OMS) en materia de eficiencia vehicular y de calidad de los combustibles, la promoción del transporte público y la falta de aplicación de las leyes, normas y políticas existentes, así como su vigilancia.

# Organizaciones miembro de la Redim

Chiapas

Melel Xojobal, A.C.

Chihuahua

Casas de Cuidado Diario Infantiles de Ciudad Juárez, A.C.

Centro de Derechos Humanos Paso del Norte, A.C.

Desarrollo Juvenil del Norte, A.C.

Red por la Infancia en Juárez

Organización Popular Independiente, A.C.

Coahuila

Espíritu que Danza, A.C.

Distrito federal

Acciones Educativas para el Desarrollo, A.C.

Acción, Salud y Cultura, A.C.

Aldeas Infantiles y Juveniles S.O.S de México, I.A.P.

Asociación de Cine para niñas y niños, La Matatena, A.C.

Asociación Psicoanalítica de Orientación Lacaniana, APOL, A.C.

Asociación para el Desarrollo Integral de Personas Violadas, ADIVAC, A.C.

Ayuda y Solidaridad con las Niñas de la Calle, I.A.P.

Capacitación, Educación para Adultos y Desarrollo Social, CEPADES, A.C.

El Caracol, A.C.

Casa Hogar de la Santísima Trinidad, I.A.P.

Centro de Educación Infantil para el Pueblo, I.A.P.

Centro de Educación Popular Infantil Nuevo Amanecer,

A.C.

Centro de Estudios Sociológicos de la Facultad de Ciencias

Políticas y Sociales, UNAM

Centro Interdisciplinario para el Desarrollo Social, CIDES,

I.A.P

Centro Comunitario de Desarrollo Infantil "Las Palomas"

Comunicación Comunitarial A.C.

"Copilli" Desarrollo Humano y Social, A. C.

Disability Rights International

Educación con el Niño Callejero, EDNICA, I.A.P.

Educando en los Derechos y la solidaridad, EDUCADYS,

A.C

Espacios de Desarrollo Integral, EDIAC, A.C.

Fundación Mexicana de Reintegración Social, Reintegra,

I.A.P.

Fundación Dar y Amar, DAYA, I.A.P.

Fundación para la Protección de la Niñez, I.A.P.

Hogar Nuestra Buena Madre, A.C.

Infancia Común, A.C.

Internado San Juan Bosco

Jardín de Niños y Estancia Infantil

"Makarenko"

Movimiento Educativo por el Bienestar Infantil "Abejitas", A.C.

Patronato de Apoyo Social "Casa Hogar PAS", A.C.

Patronato Francisco Méndez, I.A.P.

El Poder del Consumidor, A.C.

Programa de Investigación sobre Infancia- Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco

Programa Niños de la Calle, A.C.

Red Democracia y Sexualidad, DEMYSEX

Shottama, A.C.

Unidad de Capacitación e Investigación Educativa para la Participación, UCIEP

World Vision México

## Estado de México

Centro de Estudios y Atención Psicológica, CEAPAC, A.C.

Una Semilla para el futuro, A.C.

# Guanajuato

Confederación Nacional Niños de México, CONANI-MAC, A.C.

Proyecto Niños Don Bosco

Salud Arte y Educación

## Hidalgo

Servicios de Inclusión Integral, SEIIN, A.C.

#### **Jalisco**

Ana María Casillas, A.C.

Casa Hogar "Estancia de María", A.C.

Centro de Investigación y Formación Social del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente

Colectivo Pro derechos de la Niñez, CODENI, A.C.

Escuela para Niñas Ciegas de Guadalajara, A.C.

Mi Gran Esperanza, A.C.

Organismo de Nutrición Infantil, ONI, A.C.

Tiempo Nuevo de Guadalajara, A.C.

#### **Morelos**

Fundación Ayuda en Acción México

Ludoteca "La Casa del Escuincle"

#### Nuevo león

Arthemisas por la Equidad, A.C.

Ciudadanos en Apoyo a los Derechos Humanos, CAD-HAC, A.C.

PAGE, A.C.

Villas Asistenciales "Santa María ABP"

#### Puebla

Fundación Junto con los Niños de Puebla, JUCONI, A.C.

# Quintana Roo

Protégeme, A.C.

Toma el Control, A.C.

Vía Humanita, A.C

## San Luis Potosí

Salud Infantil y Medio Ambiente

#### Veracruz

Movimiento de Apoyo a Niños Trabajadores y de la Calle, A.C. (Matraca)

## Zacatecas

Organización para el Desarrollo Social y la Educación para Todos, ODISEA, A.C.



#### Nuestra Misión

Promover un movimiento social y cultural para que niñas, niños y adolescentes conozcan, ejerzan y disfruten sus derechos

























Organizaciones del Consejo Directivo





Red por los Derechos de la Infancia en México, REDIM. Av. México Coyoacán No. 350, col. General Anaya C.P. 03340, México D.F., Tel: 5601 6278



