



# **Recomendaciones para la formulación de indicadores de la salud ambiental de la infancia en América del Norte**

Elaborado por el  
Grupo Coordinador para la Elaboración de Indicadores sobre la Salud Ambiental de la Infancia y el  
Secretariado de la CCA para el

Equipo Trilateral sobre Salud Infantil y Medio Ambiente

**2 de junio de 2003**



# Índice

	<u>Pág.</u>
INTEGRANTES DEL GRUPO COORDINADOR .....	II
INTRODUCCIÓN .....	1
INICIATIVA PARA LA FORMULACIÓN DE INDICADORES DE LA SALUD AMBIENTAL DE LA INFANCIA.....	2
RECOMENDACIONES SOBRE LOS INDICADORES .....	4
RECOMENDACIONES SOBRE EL PROCESO DE INSTRUMENTACIÓN .....	6
DOCUMENTOS DE APOYO .....	10
ANEXO 1: ANÁLISIS DE LOS INDICADORES RECOMENDADOS .....	A

## Integrantes del Grupo Coordinador

### CANADÁ

#### **Irena Buka**

Chair of the Expert Advisory Board on  
Children's Health & the Environment for the  
Commission for Environmental Cooperation  
Director of the Paediatric Environmental Health  
Specialty Unit  
16940 87<sup>th</sup> Avenue  
Edmonton (Alberta) T5R 4H5  
Canada  
T: (780) 930 5942  
F: (780) 930 5794  
[ibuka@cha.ab.ca](mailto:ibuka@cha.ab.ca)

#### **Nicki Sims-Jones**

Senior Policy Analyst  
Health Canada  
2729 Riverdale Drive  
Ottawa (Ontario) K1A 0K9  
Canada  
T: (613) 948 2589  
F: (613) 957 1886  
[nicki\\_sims-jones@hc-sc.gc.ca](mailto:nicki_sims-jones@hc-sc.gc.ca)

#### **Anthony W. Myres**

Senior Science Advisor  
Environmental Contaminants Bureau  
Health Canada  
Environment Health Centre Tunney's Pasture,  
Building #8, Room 104  
Ottawa (Ontario)  
Canada K1A 0L2  
T: (613) 954-1759  
F: (613) 952-9798  
[Tony\\_Myres@hc-sc.gc.ca](mailto:Tony_Myres@hc-sc.gc.ca)

### ESTADOS UNIDOS

#### **Edward Chu**

Director, Regulatory and Economics Group  
Office of Children's Health Protection  
U.S. Environmental Protection Agency  
1200 Pennsylvania Ave., N.W.  
Washington, DC 20460  
USA  
T: (202) 564 2196  
F: (202) 564 2733  
[chu.ed@epa.gov](mailto:chu.ed@epa.gov)

#### **Kerri Henry**

Environmental Indicators and  
Reporting Specialist  
Environment Canada  
9th PVM, 351 St-Joseph Blvd  
  
Gatineau Québec K1A 0H3  
Canada  
T: (819) 994 5785  
F: (819) 994 5738  
[Kerri.henry@ec.gc.ca](mailto:Kerri.henry@ec.gc.ca)

#### **Risa Smith**

Director  
National Indicators and Reporting Office  
  
Environment Canada  
351 St-Joseph Blvd Rm 943  
Gatineau (Québec) K1A 0H3  
Canada  
T: (819) 994 9570  
F: (819) 994 5738  
[risa.smith@ec.gc.ca](mailto:risa.smith@ec.gc.ca)

#### **Julie Charbonneau**

Policy Analyst  
Environment and Human Health Policy Unit  
Environment Canada  
10 Wellington Street  
Hull, Québec, K1A 0H3  
P: 819-953-3392  
F: 819-953-6763  
[julie.charbonneau@ec.gc.ca](mailto:julie.charbonneau@ec.gc.ca)

#### **Evonne Marzouk**

CEC Pollutants and Health Coordinator  
Office of International Affairs  
U.S. Environmental Protection Agency  
1200 Pennsylvania Ave., NW  
Washington, DC 20460  
USA  
T: (202) 564 7529  
F: (202) 565 2411  
[marzouk.evonne@epa.gov](mailto:marzouk.evonne@epa.gov)

## MÉXICO

### **Antonio Barraza Vázquez**

Subdirector de Modelos de Monitoreo  
Comisión Federal para la Protección contra Riesgos  
Sanitarios (Cofepris)/Ssa  
Monterrey 33, piso 10, Col. Roma  
Del. Cuauhtémoc, México, 06700, DF  
México  
T: (55) 5208 3032  
F: (55) 5514 8578  
[abarraza@salud.gob.mx](mailto:abarraza@salud.gob.mx)

### **Equipo de Tarea de Profesionales de la Salud de la Comisión Conjunta Internacional**

#### **Jim Houston**

Secretary, HPTF

International Joint Commission  
234 Laurier Ave. West  
Ottawa Ontario K1P 6K6  
Canada  
T: (613) 993 0230  
F: (613) 993 5583  
[houstonj@ottawa.ijc.org](mailto:houstonj@ottawa.ijc.org)

#### **Peter Orris**

Professor and Attending Physician  
Cook County Hospital  
Division of Occupational Medicine  
1900 W. Polk, Rm. 500  
Chicago, IL  
USA 60612  
P: (312) 633-5310  
F: (312) 633-6442  
[porris@uic.edu](mailto:porris@uic.edu)

### **Organización Panamericana de la Salud**

#### **Luiz Augusto Cassanha Galvao**

Program Coordinator  
Environmental Quality Program  
  
Health and Environment Division  
PAHO  
525, 23rd Street, NW, Rm 535  
Washington DC  
USA 20037-2895  
P: 202-974-3156  
[galvaolu@paho.org](mailto:galvaolu@paho.org)

## ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD

### **Eva Rehfuess**

Protection of the Human Environment  
Organización Mundial de la Salud

Ginebra  
Suiza  
T: +41 22 791 4979  
F: +41 22 791 1383  
[rehfuesse@who.int](mailto:rehfuesse@who.int)

### **Pierre Gosselin**

Head, WHO/PAHO  
Collaborating Centre on Environmental and

Occupational Health Impact  
Assessment and Surveillance  
Centre Hospitalier de Québec et Institut national de  
santé publique du Québec  
2400, Rue d'Estimauville  
Beauport (Québec) G1E 7G9  
Canada  
T: (418) 666 7000 ext. 468  
F: (418) 666 2776  
[pierre-l.gosselin@crchul.ulaval.ca](mailto:pierre-l.gosselin@crchul.ulaval.ca)

### **Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos**

#### **Pascale Scapecchi**

Policy Analyst  
National Policy Division  
OECD Environment Directorate  
2, rue André-Pascal, 75775  
Paris Cedex 16, France  
P: 33 1 4524 1487  
F: 33 1 4524 7876  
[Pascale.scapecchi@oecd.org](mailto:Pascale.scapecchi@oecd.org)

#### **Robert Visser**

Head, Environment, Health and Safety Division  
OECD  
2, rue André-Pascal, 75775  
Paris Cedex 16, France  
P: 33 1 4524 9315  
F: 33 1 4524 1675  
[robert.visser@oecd.org](mailto:robert.visser@oecd.org)

**Pierre Gosselin**

Head, WHO/PAHO  
Collaborating Centre on Environmental and  
Occupational Health Impact  
Assessment and Surveillance  
Centre hospitalier de Québec et Institut national de  
santé publique du Québec  
2400, Rue d'Estimauville  
Beauport (Québec) G1E 7G9  
Canada  
T: (418) 666 7000 ext. 468  
F: (418) 666 2776  
[pierre-l.gosselin@crchul.ulaval.ca](mailto:pierre-l.gosselin@crchul.ulaval.ca)

**SECRETARIADO DE LA CCA**

**393 St-Jacques Street West  
Suite 200  
Montreal, Quebec, Canadá  
H2Y 1N9**

**Erica Phipps**

Gerente de Programa  
Contaminantes y Salud  
Proyectos RETC y de Salud Infantil  
y Medio Ambiente  
T: (514) 350 4323  
[ephipps@ccemtl.org](mailto:ephipps@ccemtl.org)

**Marilou Nichols**

Asistente  
Contaminantes y Salud  
Proyectos RETC y de Salud Infantil  
y Medio Ambiente  
T: (514) 350 4341  
[mnichols@ccemtl.org](mailto:mnichols@ccemtl.org)

**Joanne O'Reilly**

Consultora  
T: (514) 350 4359  
[Jo\\_reilly@ccemtl.org](mailto:Jo_reilly@ccemtl.org)

## Introducción

En los últimos años, el vínculo entre salud infantil y medio ambiente se ha convertido en tema de gran preocupación para muchas organizaciones. Desde 1999, el Consejo de la Comisión para la Cooperación Ambiental (CCA), organización internacional creada por Canadá, Estados Unidos y México, reconoció la necesidad de mayor coordinación y cooperación para proteger a la población infantil de las amenazas ambientales en América del Norte (véase el cuadro 1). Las resoluciones de Consejo 00-10<sup>1</sup> y 02-06<sup>2</sup> comprometen a los países signatarios a colaborar como socios, describen un programa de cooperación para proteger a la niñez de las amenazas ambientales e identifican las áreas prioritarias para la atención inicial.

**Cuadro 1. Acontecimientos relevantes en la iniciativa especial del Consejo de la CCA sobre salud infantil y medio ambiente**

<b>Fecha</b>	<b>Acontecimiento</b>
Junio de 1999	El Consejo de la CCA da a conocer la iniciativa especial sobre salud infantil y medio ambiente.
Mayo de 2000	El Simposio sobre Salud Infantil y Medio Ambiente de América del Norte da inicio al proceso de integración de una agenda común para la acción.
Junio de 2000	La Resolución de Consejo 00-10 compromete a los países signatarios a colaborar como socios en la elaboración de una agenda común e identifica las enfermedades respiratorias y la exposición al plomo y a otras sustancias tóxicas como áreas prioritarias.
Junio de 2002	La Resolución de Consejo 02-06 establece un Programa de Cooperación, en el que se plantea la necesidad de elaborar un informe sobre indicadores para América del Norte, e incluye las enfermedades transmitidas por el agua como otra área prioritaria.
Julio de 2002	El Secretariado de la CCA comienza un estudio de factibilidad sobre la formulación y publicación periódica de un conjunto básico de indicadores, y establece un Grupo Coordinador para supervisar el estudio de factibilidad y hacer recomendaciones al Consejo de la CCA.
Diciembre de 2002	Se concluye el estudio de factibilidad sobre indicadores de la salud ambiental de la infancia y se le presenta al Grupo Coordinador para su revisión.
Junio de 2003	El Consejo de la CCA aprueba los indicadores elegidos durante la Sesión del Consejo.
2004 (previsto)	Primer informe sobre indicadores de la salud infantil y el medio ambiente en América del Norte.

El Programa de Cooperación plantea la necesidad de formular indicadores de la salud ambiental de la infancia de América del Norte. El Secretariado de la CCA, en colaboración con los

<sup>1</sup> [http://www.cec.org/pubs\\_docs/documents/index.cfm?ID=209&varlan=english](http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?ID=209&varlan=english)

<sup>2</sup> [http://www.cec.org/pubs\\_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=858](http://www.cec.org/pubs_docs/documents/index.cfm?varlan=english&ID=858)

gobiernos de los tres países y otras partes interesadas,<sup>3</sup> concluyó un estudio de factibilidad para formular un conjunto básico de indicadores de la salud infantil y el medio ambiente. El Grupo Coordinador de la CCA revisó dicho estudio de factibilidad y otras fuentes importantes a fin de elaborar las presentes recomendaciones para el Equipo Trilateral sobre Salud Infantil y Medio Ambiente de la CCA.<sup>4</sup>

## **Iniciativa para la formulación de indicadores de la salud ambiental de la infancia**

### **Objetivo y destinatarios**

El Secretariado de la CCA planea publicar en 2004 el primer informe sobre indicadores de la salud infantil y el medio ambiente en América del Norte, cuyo objetivo se expresa en la página 14 del Programa de Cooperación:

*Dotar a los encargados de la toma de decisiones y al público en general con información periódica (por decir, cada 2 o 3 años) fácil de comprender sobre el estado de parámetros básicos relacionados con la salud infantil y el medio ambiente en América del Norte como medios para medir y promover el cambio.*

El Grupo Coordinador de la CCA recomienda integrar el informe en dos volúmenes. El principal, dirigido al público en general y a los responsables de política, deberá estar escrito en un lenguaje claro y presentar las tendencias en materia de contaminantes ambientales y sus efectos en la salud infantil, con el fin de apoyar a los responsables de política en la toma de decisiones. También deberá contener recomendaciones sobre formas en que la ciudadanía puede evitar o disminuir los riesgos ambientales para la salud infantil. Este volumen ha de ser accesible e interesante, e incluir referencias a páginas en Internet de utilidad. En su redacción deberá evitarse tanto culpar a cualquier grupo o persona como defender o promover algún enfoque en particular.

El segundo volumen, dirigido a científicos y otros especialistas en el campo, ha de describir en detalle las metodologías y los datos utilizados en la elaboración del informe.

### **Criterios para elegir los indicadores**

El Grupo Coordinador recomienda que, en la elección de los indicadores del primer informe de América del Norte, la CCA aplique los siguientes criterios:

---

<sup>3</sup> Los gobiernos de Canadá, Estados Unidos y México, el Equipo de Tarea de Profesionales de la Salud de la Comisión Conjunta Internacional (ETPSCCI), la Organización Panamericana de la Salud (OPS), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE).

<sup>4</sup> Estudio de factibilidad para la elaboración de indicadores sobre salud ambiental y medio ambiente en América del Norte; Resumen de la reunión del Grupo Coordinador para la Elaboración de Indicadores.

1. **Utilidad y relevancia.** Cada indicador deberá relacionarse con un aspecto o condición de interés específico que revele una tendencia o pulso en relación con la salud infantil y el medio ambiente.
2. **Solidez y credibilidad científicas.** Cada indicador deberá ser imparcial, confiable y válido, y basarse en datos de buena calidad. La metodología para recabar la información ha de ser sólida y repetible. Debe existir una relación clara y directa entre la condición ambiental abordada por el indicador y el problema de salud (por ejemplo, calidad del aire e índices de asma).
3. **Disponibilidad.** En virtud de que no todas las naciones podrán elaborar informes respecto a la totalidad de los indicadores, se ha convenido que cada país podrá elegir de una lista de aquellos indicadores que resulten más adecuados y asequibles desde su perspectiva nacional (por ejemplo, los que considere representativos dentro de la esfera nacional), y con base en información existente, por la posible incapacidad de cada gobierno de destinar recursos para la recopilación de información reciente.
4. **Aplicabilidad y comprensibilidad.** El indicador debe ser útil para quienes definen las políticas y para la ciudadanía en general.

Cada uno de los 12 indicadores que a continuación se recomiendan cumple con los criterios anteriores y se considera viable con base en el examen que el Grupo Coordinador hizo de la información en los tres países de América del Norte.

### **Fundamentos para la elección de las categorías de indicadores de la salud ambiental de la infancia**

Con base en los elementos y actividades del Programa de Cooperación sobre el proyecto Salud Infantil y Medio Ambiente en América del Norte de la Comisión para la Cooperación Ambiental, se identificó que el asma y otras enfermedades respiratorias constituyen una causa importante de morbilidad y mortalidad infantil en América del Norte. En algunas regiones se ha cuadruplicado la incidencia de asma en comparación con los últimos 30 años. Se ha determinado también que los efectos tóxicos del plomo representan un riesgo en el desarrollo neurológico del feto y el bebé. Los niños son expuestos al metal en las pinturas con plomo de construcciones antiguas, las emisiones de plantas fundidoras y otros procesos industriales, así como de enseres de cerámica con vidriado de plomo y distintos productos de consumo, como joyería de fantasía, crayones importados y minipersianas.

Los efectos de la exposición a sustancias tóxicas se identifican como causas de mortalidad, morbilidad y hospitalización infantil. Algunas pruebas recientes evidencian una relación entre las sustancias tóxicas y algunos trastornos de desarrollo en la niñez. La Resolución 00-10 del Consejo ordenó a la CCA y a las Partes concentrarse en los tres efectos mencionados anteriormente como una prioridad para la acción de cooperación con el fin de proteger a la población infantil de las amenazas ambientales. Posteriormente, se incluyeron las enfermedades transmitidas por el agua para la formulación de indicadores, conforme el ordenamiento emitido por el Consejo de la CCA, además del informe presentado por la Organización Mundial de la

Salud en que se da a conocer que las enfermedades transmitidas por el agua son causa principal de mortalidad infantil.

### **Uso de un esquema común de indicadores globales**

Las recomendaciones del Grupo Coordinador reflejan el modelo de indicadores de la salud ambiental de la infancia formulado por la Organización Mundial de la Salud.<sup>5</sup> El Grupo concluyó que el modelo Múltiples Exposiciones, Múltiples Efectos (MEME) de la OMS es el que mejor expresa la compleja interacción entre medio ambiente y salud infantil, y además permite la flexibilidad requerida para elaborar el informe para América del Norte.

### **Recomendaciones sobre los indicadores**

El Grupo Coordinador recomienda 12 indicadores para el primer informe sobre indicadores de la salud infantil y el medio ambiente en América del Norte, mismos que cubren las cuatro áreas prioritarias que el Consejo de la CCA identificó: asma y enfermedades respiratorias, efectos del plomo, efectos de la exposición a otras sustancias tóxicas y enfermedades transmitidas por el agua. Se convino que, por cuanto no todos los países podrán elaborar informes sobre la totalidad de los indicadores, cada país elegirá de la lista de indicadores recomendados los que considere más adecuados y con mayor disponibilidad desde su perspectiva nacional. En algunos casos, los indicadores son deliberadamente generales a efecto de permitir la flexibilidad en las medidas específicas sobre las que se informa. El cuadro 2 presenta un resumen de los indicadores y el anexo 1 ofrece un análisis más detallado de cada uno de los mismos.

Para cada uno de los indicadores que se recomiendan a continuación, el Grupo Coordinador sugiere presentar tendencias, índice de cambio y relevancia estadística en la medida de lo posible.

---

<sup>5</sup> World Health Organization, *Making a difference: Indicators to improve children's environmental health*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud (en prensa)

**Cuadro 2. Resumen de los indicadores recomendados**

<b>Área prioritaria</b>	<b>Nombre del indicador</b>	<b>Tipo de medida</b>	<b>Descripción o comentario</b>
Asma y otras enfermedades respiratorias	Porcentaje de niños que viven en zonas urbanas donde los niveles de contaminación atmosférica rebasan las normas de calidad del aire aplicables.	Exposición indirecta	Se obtiene al establecer referencias cruzadas entre datos sobre calidad del aire y datos censales para áreas urbanas como ciudades con estaciones fijas de monitoreo de sitio. Pueden aplicarse normas nacionales o las normas de calidad del aire de la OMS.
	Calidad del aire en lugares cerrados	Exposición indirecta	Medición de los niños expuestos a humo de tabaco en el ambiente en Canadá y Estados Unidos y a combustibles basados en biomasa en México.
	Incidencia de casos de asma	Efecto	Puede ser el número de niños menores de 18, 14 o cinco años, o una combinación de éstos. En Canadá y Estados Unidos la información se obtiene a partir de encuestas realizadas en los hogares. En México los doctores informan de los casos en formularios de diagnóstico.
Efectos del plomo y otras sustancias tóxicas en la salud infantil	Niveles de plomo en la sangre (presentados por rango; por ejemplo, por abajo del nivel detectable; nivel de detección - 2.5 ug/dl; > 2.5-10 ug/dl; > 10 ug/dl)	Exposición	Si bien el plomo puede provocar efectos en la salud a niveles menores, se considera que 10 ug/dl es el umbral a partir del cual se amerita la intervención de salud pública.
	Niños que viven en viviendas con una fuente de plomo	Exposición	Las fuentes de plomo reflejadas en los indicadores pueden variar de un país a otro, dependiendo de las principales fuentes de preocupación y de la disponibilidad de datos.
	Plaguicidas (concentración corporal, niveles de residuos en alimentos, uso o ventas)	Exposición	La mejor medida es la concentración corporal, seguida de la información sobre el nivel de residuos en los alimentos y uso. Los datos sobre ventas no son recomendables.
	Datos de los Registros de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC)	Exposición	En los tres países se cuenta con datos de los RETC con los que es posible identificar las emisiones de una gama de sustancias químicas.

Área prioritaria	Nombre del indicador	Tipo de medida	Descripción o comentario
Enfermedades transmitidas por el agua y salud infantil	Porcentaje de niños (hogares) que reciben aguas tratadas	Exposición	Cuantifica los niños (familias o personas) en cuyos hogares se tiene acceso a agua distribuida a partir de un sistema central de tratamiento. Un indicador alternativo podría ser los niños (hogares) sin acceso a aguas tratadas.
	Porcentaje de niños (hogares) que cuentan con drenaje o sistemas de saneamiento	Exposición	Se requiere de mayor análisis y precisión del porcentaje de niños (hogares) que cuentan con sistemas para eliminar las aguas negras de su entorno inmediato.
	Morbilidad (número de padecimientos infantiles atribuidos a enfermedades por contaminación del agua)	Efecto	
	Mortalidad (número de defunciones infantiles atribuidas a enfermedades transmitidas por el agua)	Efecto	
	Porcentaje de niños que se abastecen de sistemas de agua potable que no cumplen con las normas locales	Acción	Considerar criterios adicionales, tales como sistemas con <x situaciones de incumplimiento por año, número de días fuera de las normas, etcétera.

### Asunto incipiente

El Grupo Coordinador reconoce los riesgos considerables que representan todas las fuentes de mercurio para la población infantil. Algunas especies de peces constituyen una fuente de exposición al metilmercurio en muchos países porque el mercurio es persistente y se bioacumula con facilidad en el medio acuático. Este riesgo ha de sopesarse frente a los beneficios que aporta el consumo de pescado y la existencia de fuentes alternativas de proteína. Los niños cuyas madres presentan elevadas concentraciones de mercurio en la sangre pueden tener más riesgo de presentar efectos negativos en la salud, incluidos trastornos del desarrollo y cognitivos. El Grupo Coordinador recomienda que se lleven a cabo más investigaciones de factibilidad para formular alguna medida a efecto de evitar la exposición vinculada estrechamente con el consumo de pescado y el mercurio.

### Recomendaciones sobre el proceso de instrumentación

El Grupo Coordinador de la CCA recomienda considerar un enfoque flexible para la instrumentación: un enfoque en “continuo perfeccionamiento”, que permita aprovechar los datos

y metodologías existentes, al tiempo que se avanza en la integración de un conjunto básico de indicadores homologados para los tres países.

En este enfoque, el punto focal primordial son las áreas prioritarias, más que los propios indicadores. La clave es trabajar con el fin de adquirir (a través del conjunto de indicadores) información confiable suficiente para evaluar la situación que determinada área temática guarda en un país. El enfoque permite usar conjuntos de información distintos, pero comparables, para cada una de las áreas de interés, a la par que se avanza hacia el logro de un conjunto básico de indicadores homologados. Asimismo, reconociendo que al interior de cada nación las regiones presentan conjuntos de condiciones y problemas ambientales distintos, como resultado de, por ejemplo, patrones climáticos, características geológicas, niveles y tipos de industrialización, grados de urbanización, ecozonas y densidad de población, el enfoque sugerido permite realizar evaluaciones tanto regionales como nacionales.

La participación continua del Grupo Coordinador es fundamental para el éxito de este enfoque: la interpretación de los diversos conjuntos de datos exigirá la opinión de expertos en salud infantil y medio ambiente; los méritos, debilidades y lagunas en los conjuntos de indicadores y en los datos utilizados para poblar los indicadores deberán revisarse a efecto de, con el tiempo, homologar los conjuntos de indicadores; además, será preciso que el Grupo Coordinador continúe revisando las prioridades a la luz de nuevas e incipientes amenazas ambientales para la salud infantil, y presente al Consejo de la CCA recomendaciones sobre la orientación que conviene dar a esfuerzos futuros en relación con los indicadores.

El Grupo Coordinador considera que el proceso de instrumentación descrito en el cuadro 3 representa la mejor vía para formular el primer informe de América del Norte. Varios pasos podrían realizarse simultáneamente.

**Cuadro 3. Proceso de instrumentación recomendado**

<b>Paso</b>	<b>Descripción</b>
<b>I. Arranque del proyecto</b>	
1. Obtener la aprobación y confirmación del compromiso del Consejo de la CCA	El compromiso de los tres países a través del Consejo de la CCA es fundamental para garantizar la adecuada participación de los principales responsables de la toma de decisiones y el acceso oportuno a la información más relevante y de mayor calidad.
2. Formular un plan de trabajo y un cronograma	El plan de trabajo definirá la participación de los tres países de la CCA, el Consejo, el Equipo Trilateral, el Grupo Coordinador y los colaboradores, así como las respectivas funciones y responsabilidades; el proceso para recopilar los datos e integrar el informe; los calendarios de trabajo, y demás información pertinente.
<b>II. Definición y recopilación de datos</b>	
3. Identificar indicadores específicos por país	Cada nación articulará un conjunto de indicadores para cada área prioritaria, incluidos indicadores de exposición, efectos y acción, con base en el modelo MEME. Lo ideal es que para cada prioridad se

<b>Paso</b>	<b>Descripción</b>
	utilicen varios indicadores. Algunos países podrían no contar con indicadores para algunas áreas prioritarias durante el primer año o años subsecuentes.
4. Poblar los indicadores en forma flexible y a partir de los datos disponibles	A partir de la información existente, cada nación recopilará los datos con los cuales poblará los indicadores. No es necesario que las metodologías de recopilación sean idénticas en los tres países, pero sí que cada enfoque esté plenamente documentado. En los casos en que no se disponga de datos para poblar un indicador, se le podrá dejar “en blanco”. Cada nación deberá poblar sus conjuntos de indicadores con información de la mayor calidad y profundidad, aun cuando los otros países no se encuentren en ese momento en condiciones de obtener información de calidad y profundidad equiparables.
5. Los tres países presentan sus indicadores a la CCA	Cada nación entregará un informe en el que se describan los indicadores elegidos, la metodología para recopilar y analizar los datos, y los resultados obtenidos.
6. Sistemas de datos	El Secretariado de la CCA desarrollará las bases de datos y otros sistemas para almacenar la información y ponerla a disposición del público. Las bases de datos servirán de base para comparar todos los informes futuros.
<b>III. Elaboración del borrador del informe</b>	
7. Formular una convocatoria para la presentación de propuestas a fin de elegir y contratar un consultor a quien se encomiende la elaboración del informe	La convocatoria para la presentación de propuestas describirá los requisitos en cuanto a calificación y competencia del consultor, el alcance del trabajo a realizar y la información necesaria para que los concursantes presenten sus propuestas. El Grupo Coordinador, en coordinación con el Equipo Trilateral, fungirá como comité encargado de elegir un consultor. El Secretariado de la CCA celebrará un contrato con el consultor y se encargará de su gestión.
8. Elaborar el esquema del informe	El consultor formulará una propuesta del esquema del informe y la presentará al Grupo Coordinador para su revisión, en coordinación con el Equipo Trilateral. El consultor elaborará el esquema final tomando en consideración los comentarios derivados de la revisión.
9. Elaborar el borrador del informe	El consultor elaborará un primer borrador del informe. El grupo coordinador y el Equipo Trilateral revisarán y comentarán dicho borrador. El consultor preparará un borrador revisado e incorporará los comentarios. El Equipo Trilateral y el grupo coordinador aprobarán el borrador final para revisión editorial de especialistas.
<b>IV. Revisión de especialistas</b>	
10. Formular una convocatoria para la presentación de propuestas a	La convocatoria para la presentación de propuestas describirá los requisitos en cuanto a calificación y

<b>Paso</b>	<b>Descripción</b>
efecto de elegir y contratar expertos especialistas en la temática	competencia de los especialistas, el alcance del trabajo requerido y la información necesaria para que los concursantes presenten sus propuestas. El Grupo Coordinador fungirá como comité encargado de elegir a los especialistas. El Secretariado de la CCA celebrará un contrato con cada especialista y se encargará de su gestión.
11. Llevar a cabo la revisión de especialistas	Los especialistas en la temática revisarán el borrador del informe y presentarán sus comentarios al Grupo Coordinador, mismo que informará al Equipo Trilateral si acaso los resultados de dicha revisión sugieren que uno o más de los indicadores son cuestionables (por ejemplo, debido a una pobre calidad de los datos), de manera que los tres países y el Secretariado de la CCA puedan identificar las medidas correctivas pertinentes. El Secretariado de la CCA colaborará con el consultor para corregir el borrador del informe a partir de los comentarios derivados de la revisión de especialistas.
<b>V. Elaboración del informe final</b>	
12. Preparar el borrador del informe para comentarios públicos.	El consultor preparará un borrador del informe para comentarios públicos y lo presentará al Grupo Coordinador para su revisión, en coordinación con el Equipo Trilateral. Luego, incorporados los comentarios que se deriven de la revisión, el consultor integrará un borrador final para comentarios públicos.
13. Someter el informe a un proceso de consulta ciudadana	El Secretariado de la CCA llevará a cabo un proceso de consulta ciudadana para obtener los comentarios públicos en torno al borrador del informe; recopilará y compilará los comentarios obtenidos, y colaborará con el consultor en la integración del borrador final del informe, corregida a partir de los comentarios públicos.
14. Integrar el informe final	El consultor elaborará un borrador final. El Grupo Coordinador y el Equipo Trilateral comentarán el borrador final. El Secretariado de la CCA, tomando en cuenta todos los comentarios, integrará el informe final.
15. Traducir y publicar	El Secretariado de la CCA traducirá y publicará el informe final.

## Documentos de apoyo

Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos (EPA), *America's Children and the Environment: A First View of Available Measures*, diciembre de 2000.

Briggs, David, *Making a Difference: Indicators to Improve Children's Environmental Health*, borrador inédito elaborado para la Organización Mundial de la Salud, 2002.

Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, *Sesión del Grupo Coordinador para la Elaboración de Indicadores sobre la Salud Ambiental de la Infancia en América del Norte, 9-10 de diciembre de 2002*, borrador final, febrero de 2003.

Instituto Canadiense de Salud Infantil, *Estudio de factibilidad sobre indicadores de la salud ambiental de la infancia en América del Norte*, informe elaborado para el Secretariado de la Comisión para la Cooperación Ambiental de América del Norte, diciembre de 2002.

## Anexo 1: Análisis de los indicadores recomendados

### Asma y enfermedades respiratorias y salud infantil

- **Porcentaje de niños que viven en zonas donde se rebasan las normas de calidad del aire aplicables.** Ésta es una medida indirecta para las exposiciones a contaminantes del aire a niveles en los que se podrían atribuir efectos negativos en la salud, incluidos la agudización del asma y otras enfermedades respiratorias. Asimismo, esta medida de la exposición reconoce las diferentes normas de calidad del aire de Canadá, Estados Unidos y México. Puesto que las normas y los métodos de recolección de datos de los tres países difieren, el Grupo Coordinador recomienda que en el primer informe se señalen tales divergencias y se sugiera la conveniencia de lograr normas más compatibles en el futuro.
- **Incidencia del asma.** Este indicador mediría directamente la incidencia del asma en la población infantil, la cual se ha relacionado con la contaminación del aire tanto en lugares cerrados como al aire libre. El Grupo Coordinador recomienda usar datos de encuestas, puesto que los datos de los hospitales pueden resultar poco confiables. Canadá y Estados Unidos utilizan la información que se obtiene de encuestas realizadas en los hogares. En México los doctores están obligados a llenar formularios de diagnóstico y entregarlos a la Secretaría de Salud. Si bien la información se obtiene por distintos métodos en los tres países, lo más probable es que los resultados sí sean comparables.
- **Calidad del aire en intramuros.** El Grupo Coordinador recomienda dos medidas que se ocupan de la calidad del aire en lugares cerrados: la exposición al humo del tabaco en el ambiente en el caso de Canadá y Estados Unidos y el uso de la biomasa en los hogares en México. Los niños que se exponen al humo de tabaco en el ambiente corren un riesgo mayor de presentar efectos negativos en la salud. El Grupo Coordinador recomienda indicadores que midan la exposición ambiental al humo de tabaco en lugares públicos (por ejemplo, el número de ciudades con ordenanzas o normas respecto del humo de tabaco en lugares públicos) y la exposición en los hogares (por ejemplo, el número de niños que viven en hogares con fumadores). En Estados Unidos se dispone de una medida más directa de la exposición: los datos sobre concentración corporal de nicotina en niños. Los niños que se exponen a la biomasa como combustible doméstico para cocinar y para calefacción corren un mayor riesgo de sufrir efectos negativos en la salud. En México se dispone de esta medición. Aunque el humo de tabaco ambiental no es el único factor que influye en el desarrollo del asma u otras enfermedades del tracto respiratorio superior, está apoyado por sólidos datos ampliamente disponibles.

El Grupo Coordinador tomó en consideración otros posibles indicadores de la calidad del aire, incluidas las hospitalizaciones debidas a afecciones respiratorias, la reglamentación sobre emisiones de contaminantes atmosféricos y los programas para reducir la exposición a contaminantes atmosféricos en lugares cerrados; sin embargo, concluyó que los datos sobre hospitalizaciones serían poco precisos y que los otros dos indicadores serían difíciles de interpretar (por ejemplo, ¿es mejor tener más reglamentos que pocos pero de alcance más amplio?).

## Efectos del plomo y otras sustancias tóxicas en la salud infantil

- **Niveles de plomo en la sangre.** Esta medida de concentración corporal representa un importante indicador de riesgo, que refleja los niveles actuales de exposición al plomo. Si bien las concentraciones de plomo en el hueso podrían vincularse más estrechamente a padecimientos en la salud que las concentraciones de plomo en la sangre, no se dispone de información que aborde la primera cuestión. Ni Canadá ni México realizan regularmente estudios nacionales sobre los niveles de plomo en la sangre, aunque es posible compilar los resultados de investigaciones locales o regionales realizadas en respuesta a preocupaciones específicas y compararlos con los datos de las encuestas nacionales de Estados Unidos. También puede desagregarse la información a efecto de reflejar los niveles de plomo en la sangre en distintas concentraciones. El Grupo Coordinador recomienda examinar la posible necesidad de llevar a cabo programas de vigilancia en relación con el plomo para obtener más datos.
- **Niños que viven en viviendas con una fuente de plomo.** Los niños están expuestos al plomo de un gran número de posibles fuentes en la esfera doméstica. Algunas de las principales fuentes de envenenamiento infantil por plomo en Estados Unidos y Canadá son las pinturas y tuberías con plomo; en México, por otro lado, la exposición que presenta la población infantil al plomo proviene de diversas fuentes de las microindustrias domésticas. Una mejor medida de la exposición sería la concentración de plomo en el polvo de las viviendas, ya que la ruta de exposición principal es la ingestión de polvo contaminado con plomo proveniente de la pintura con plomo, las emisiones del uso de gasolina con plomo, así como de otras fuentes; sin embargo, ninguna de las tres naciones cuenta con datos exhaustivos para este indicador, además de no contemplarse las exposiciones no de polvo relacionadas con las microindustrias. Por lo tanto, el Grupo Coordinador recomienda esta medida indirecta para integrar la información disponible, incluidos datos sobre la edad de las viviendas (Canadá y Estados Unidos) y sobre las microindustrias artesanales —establecidas en los propios hogares— que usan plomo (México).
- **Plaguicidas.** Los niños podrían ser especialmente vulnerables a los efectos de los plaguicidas por la susceptibilidad única que presentan y porque podrían estar expuestos a niveles más altos de plaguicidas que los adultos. En proporción a su masa corporal, los niños comen más que los adultos y podrían estar más expuestos a ciertos plaguicidas por ser su dieta diferente y menos variada que la de los adultos. La mejor medida de la exposición a plaguicidas serían los datos obtenidos del biomonitoreo (o sea, plaguicidas detectados en los niños). Los datos sobre residuos de plaguicidas en los alimentos y sobre uso de plaguicidas también pueden constituir indicadores de utilidad. La información sobre venta comercial de plaguicidas no es adecuada en la medida en que no refleja la exposición misma o los posibles efectos desproporcionados en la población infantil.

- **Datos de los Registros de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).**<sup>6</sup> Este indicador de acción puede servir para mostrar las tendencias que siguen las descargas de contaminantes al medio ambiente a través del tiempo, aunque no da cuenta de la exposición misma o los posibles efectos desproporcionados en la población infantil. Canadá y Estados Unidos cuentan con RETC bien establecidos, que cubren las emisiones y transferencias de muchas actividades industriales. México está en proceso de establecer un programa similar. El programa sobre RETC de la CCA trabaja actualmente para mejorar la comparabilidad de estos datos entre las tres naciones. Hoy día, sólo los datos de los sistemas canadiense y estadounidense son comparables.

El Grupo Coordinador tomó en consideración otros posibles indicadores de la exposición a sustancias tóxicas, incluidos la frecuencia del envenenamiento por plomo, las anomalías congénitas como los defectos del tubo neural, la legislación que limita las emisiones de sustancias tóxicas y el número de visitas de inspección realizadas en aplicación de las leyes y reglamentos. No obstante, el Grupo concluyó que se trata de indicadores cuya instrumentación puede resultar difícil y que posiblemente carezcan de un vínculo causa-efecto con la exposición (por ejemplo, los defectos congénitos). También concluyó que estas medidas podrían servir como información contextual a utilizarse junto con otros indicadores.

### **Enfermedades transmitidas por el agua y salud infantil**

- **Porcentaje de niños (hogares) que reciben aguas tratadas.** Este indicador presenta un panorama general del porcentaje de niños que podrían correr el mayor riesgo de padecer enfermedades transmitidas por el agua por no tener acceso a agua tratada; sin embargo, el valor de este indicador es limitado puesto que no toda el agua tratada está realmente “limpia” y no toda la no tratada es agua contaminada (por ejemplo, el agua de pozos). Por consiguiente, se trata de un indicador que podría subestimar —o sobrestimar— la exposición. Asimismo, algunos niños podrían llegar a beber agua no tratada proveniente de sistemas privados en su hogar, aunque consumieran agua tratada de sistemas públicos de agua asequible en la escuela y otros lugares.
- **Porcentaje de niños (hogares) que cuentan con drenaje o sistemas de saneamiento.** Esta medida refleja las probabilidades de que los niños estén en contacto con aguas residuales no tratadas y contraigan enfermedades transmitidas por el agua. Puede expresarse en términos del tipo de sistema de saneamiento (por ejemplo, letrinas, sistemas sépticos) o de tratamiento de aguas negras. Los análisis iniciales determinarán si este indicador funcionará para el primer informe.
- **Morbilidad (número de padecimientos infantiles atribuidos a enfermedades por contaminación del agua).** Este indicador se refiere a las consecuencias de la exposición a agua contaminada en la salud infantil. Cabe destacar que es preciso considerar que aún falta contemplar muchas otras consecuencias en términos de salud que no alcanzan la gravedad de la muerte. Si bien este indicador puede resultar de gran utilidad, su instrumentación será una

---

<sup>6</sup> Datos que los establecimientos industriales presentan sobre sus emisiones de ciertas sustancias químicas en la atmósfera, el agua y el suelo, o sobre las transferencias fuera de sus instalaciones para el manejo ulterior de los residuos.

labor difícil. La elaboración de informes de manera incompleta e inconstante, la falta de una vigilancia sistemática y las limitaciones para identificar los casos específicos de trastornos que pudieran atribuirse a enfermedades transmitidas por el agua podrían obstaculizar la formulación de indicadores adecuados. Por ejemplo, muchos casos leves de enfermedades transmitidas por el agua pueden tratarse sin necesidad de recurrir a un médico, por lo que no son diagnosticadas ni registradas en los informes de las instancias de salud. De manera similar, muchos casos tratados por médicos podrían no ser identificados como producto de la contaminación del agua o podrían no registrarse. Estas limitaciones, junto con la falta de sistemas de vigilancia podrían dar lugar a que los datos relativos a la morbilidad sean bastante cuestionables en los tres países. Sería recomendable que tales aspectos se abordaran con la participación de expertos nacionales durante la elaboración del informe. Cada país podría especificar las enfermedades (por ejemplo, el cólera o la tifoidea) que pueden rastrearse e incluirse en los informes globales.

- **Mortalidad (número de defunciones atribuidas a enfermedades transmitidas por el agua).** Los datos sobre mortalidad pueden ser más confiables que los datos sobre morbilidad. Las tres naciones disponen de datos de calidad y además comparables. Con todo, el número de defunciones atribuidas a enfermedades transmitidas por el agua puede ser un mejor indicador de la calidad del tratamiento médico que de la salud ambiental.
- **Porcentaje de niños que se abastecen de sistemas de agua potable que no cumplen con las normas locales.** El riesgo de exposición a los contaminantes del agua potable que amenaza a la población infantil a niveles que pudieran resultar adversos para la salud puede medirse al identificar los sistemas de distribución de agua públicos que violen las normas aplicables al agua potable. Este indicador refleja únicamente las fuentes de aguas que requieren ser tratadas y no las fuentes de aguas que no requieren tratamiento. El Grupo Coordinador recomienda usar las normas locales para el primer informe y luego procurar en el futuro una norma común más exigente.

El Grupo Coordinador consideró otros dos indicadores potenciales de la calidad del agua: la presencia de coliformes fecales en la superficie del agua y el porcentaje de aguas negras tratadas antes de reintegrarse en los cuerpos de agua locales. El Grupo concluyó que estos indicadores o bien resultan redundantes respecto de los indicadores recomendados o sería difícil instrumentarlos debido a la falta de conjuntos de datos comparables.