

Minerales y Metales: Hacia un porvenir sostenible



Monografía N° 10

10

Canada

MINERALES Y METALES

Hacia un porvenir sostenible

*Contribución de Canadá al diálogo sobre el uso de la tierra
en el marco de la VIII Sesión de la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible
de las Naciones Unidas, del 24 de abril al 5 de mayo de 2000*

Ottawa, Canadá

2000

Serie de monografías sobre desarrollo sostenible en Canadá

The Sustainable Management of Forests,
Monografía N° 1

Sustainable Transportation, Monografía N° 2

Ensuring the Health of the Oceans and Other Seas,
Monografía N° 3

Sustainable Development of Minerals and Metals,
Monografía N° 4

Canadian Youth Perspectives on Sustainable
Development, Monografía N° 5

Canada and Freshwater: Experience and Practices,
Monografía N° 6

Canada's Oceans: Experience and Practices,
Monografía N° 7

Cultivating a Secure Future: Rural Development and
Sustainable Agriculture in Canada, Monografía N° 8

Sustainable Forest Management: A Continued
Commitment in Canada, Monografía N° 9

Minerals and Metals: Towards a Sustainable Future,
Monografía N° 10

Indigenous Peoples and Sustainable Development in
the Canadian Arctic, Monografía N° 11

The Contribution of Earth Sciences to Sustainable Land
and Resource Management, Monografía N° 12

Learning from Nature: Canada – The Ecosystem
Approach and Integrated Land Management,
Monografía N° 13

Disponibles en el sitio Web del Ministerio de Medio Ambiente de Canadá: <http://www.ec.gc.ca>

* * * * *

Un número limitado de ejemplares de la presente publicación está disponible gratuitamente en las siguientes direcciones:

Enquiries Service
Department of Foreign Affairs and International Trade
125 Sussex Drive
Ottawa, ON
Canada K1A 0G2

Teléfono: 1 800 267-8376 (sin cargo en Canadá)
(613) 944-4000
Fax: (613) 996-9709
Correo electrónico: sxci.enqserv@extott09.x400.gc.ca

Minerals and Metals Sector
Natural Resources Canada
580 Booth St., 9th Floor
Ottawa, ON
Canada K1A 0E4

Teléfono: (613) 997-6580
Fax: (613) 952-7501
Correo electrónico: llaflech@nrcan.gc.ca

Asimismo, está disponible en el sitio Web del Ministerio de Recursos Naturales de Canadá:
<http://www.nrcan.gc.ca/mms/sdev/future-e.pdf>

La presente monografía se puso a disposición de las bibliotecas universitarias, colegios y bibliotecas públicas canadienses a través del programa de servicios de depósito.

Fotos de la tapa: Fototeca del Ministerio de Recursos Naturales de Canadá.

© Su Majestad la Reina por Derecho de Canadá, 2000
No. Cat. E2-136/10-2000Spa
ISBN 0-662-02471-0



Impreso en papel reciclado

Índice

PRÓLOGO.....	v
INTRODUCCIÓN.....	1
EL CONTEXTO CANADIENSE.....	1
Ventajas sociales y económicas.....	2
La política de minerales y metales del Gobierno de Canadá.....	3
Gestión del ciclo de vida.....	4
Evaluación y gestión de riesgos.....	4
Principio de uso seguro.....	4
Ciencia y tecnología.....	5
Reciclaje.....	7
Compromiso de la industria.....	7
Comunidades locales y desarrollo sostenible.....	9
Uso de la tierra y zonas protegidas.....	9
Minería y biodiversidad.....	11
EL CONTEXTO INTERNACIONAL.....	11
Grupo de Expertos de APEC en Exploración y Explotación de Recursos Minerales y Energéticos.....	12
Ministerios de Minería de las Américas.....	12
Grupos de estudio internacionales.....	12
Foro Mundial de Ministerios de Minería.....	13
Otros foros internacionales.....	13
Acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente y otras convenciones internacionales.....	14
Instituciones y redes internacionales.....	15
PERSPECTIVAS.....	15
LECTURAS RECOMENDADAS.....	18
SITIOS WEB.....	19

Prólogo

En el marco de su VIII Sesión, en la primavera del año 2000 la Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas examinará los progresos alcanzados en el mundo respecto al Capítulo 10 de la Agenda 21, “Enfoque integrado de la planificación y la ordenación de los recursos de la tierra”. Debido a que Canadá es el segundo país del mundo en superficie, las cuestiones asociadas al desarrollo sostenible de los recursos de la tierra están íntimamente vinculadas con su historia y son parte esencial de su bienestar futuro. A manera de contribución al diálogo sobre el uso de la tierra, Canadá preparó una serie de seis monografías en las cuales describe su experiencia y los desafíos que aún debe enfrentar en el proceso de integración del desarrollo sostenible.

La agricultura y los bosques serán temas especiales del programa de la CDS-8. Reconocido en todo el mundo por el trigo de sus praderas, Canadá practica métodos agrícolas sostenibles en su territorio que, al igual que las prácticas utilizadas en el extranjero, tienen repercusiones mundiales. En la primera monografía, se describe la experiencia de Canadá en materia de agricultura sostenible. Al igual que en las praderas, los inmensos bosques y el paisaje accidentado del Escudo Canadiense, rico en minerales, son símbolos distintivos de Canadá. Para la presente sesión de trabajo de la CDS, Canadá actualizó el contenido de las monografías sobre bosques y minerales y metales que había preparado anteriormente para el examen quinquenal de la Agenda 21 en 1997.

El desarrollo sostenible de las regiones árticas presenta formidables desafíos a Canadá y a otros países que comparten estas regiones circumpolares. Canadá responde a esos desafíos cooperando con los pueblos indígenas y los gobiernos de los territorios, entre los cuales está el nuevo territorio de Nunavut, creado el 1° de abril de 1999. Junto con los demás países miembros del Consejo del Ártico, busca vías para dar a conocer mejor la repercusión de las actividades del Sur sobre el vulnerable medio ambiente ártico. Con ese fin, Canadá preparó una monografía sobre el desarrollo sostenible y los pueblos indígenas del Ártico canadiense.

Para instrumentar con éxito una política de desarrollo sostenible, es esencial comprender la naturaleza de las cuestiones en juego. En esa búsqueda de una mejor comprensión, no se debe subestimar el papel de la ciencia. Canadá redactó dos monografías adicionales sobre ese tema: la primera ofrece una visión panorámica sobre la manera en que se aplican las ciencias de la tierra a la recopilación e interpretación de datos científicos destinados a la elaboración de políticas; la segunda (que concluye la serie de monografías preparadas para la CDS-8) examina la experiencia que acumuló Canadá en el mantenimiento de un enfoque ecosistémico orientado hacia la elaboración de principios de desarrollo sostenible.

La presente monografía destaca algunas de las grandes cuestiones económicas, ambientales y sociales que enfrenta la industria de minerales y metales a nivel mundial. Asimismo, examina algunas iniciativas recientes del gobierno federal, de la industria y de diversos organismos internacionales que favorecen la cooperación entre países en el campo del desarrollo sostenible de la industria de minerales y metales. Es una

actualización de la monografía sobre minerales y metales que se preparó en 1997 para el examen de la Agenda 21, y refleja la experiencia y evolución del pensamiento desde la publicación, en 1996, de *La Política de los Minerales y los Metales del Gobierno de Canadá: Asociaciones para un desarrollo sostenible*.

Para Canadá, la metáfora ideal es concebir el desarrollo sostenible como un viaje y no como un destino. Las monografías descritas anteriormente – al igual que otras anteriormente publicadas en la serie de monografías sobre desarrollo sostenible en Canadá – constituyen etapas de ese viaje. Les invitamos a compartir nuestra experiencia.

MINERALES Y METALES

Hacia un porvenir sostenible

INTRODUCCIÓN

Resulta prácticamente imposible imaginar la vida sin minerales, metales y compuestos metálicos. De los 92 elementos de origen natural, 70 son metales y gran parte de ellos son esenciales para la existencia de la flora, la fauna y los seres humanos. Dichas sustancias están íntimamente relacionadas con la actividad humana desde que pedazos de cobre se transformaron en herramientas simples, alrededor de 6.000 a.C.

Actualmente, la sociedad utiliza minerales y metales para un número creciente de usos. Los minerales industriales – tales como la mica – son componentes esenciales de materiales industriales avanzados. La agricultura no puede prescindir de fertilizantes con contenido mineral. Las industrias dependen de los metales para la fabricación de hormigón y las maquinarias de sus plantas. Ningún avión, automóvil, ordenador o aparato eléctrico puede construirse sin metales. La alimentación eléctrica reposa sobre el cobre y el aluminio. El titanio es un componente esencial de los motores de avión. Es imposible concebir un mundo sin pastillas de silicio. La demanda de metales continuará en las generaciones futuras, gracias a nuevas aplicaciones en el campo de la electrónica, las telecomunicaciones y la industria aeroespacial.

EL CONTEXTO CANADIENSE

En Canadá, el concepto de desarrollo sostenible forma parte de las políticas, programas y leyes del gobierno federal. En el documento *La Política de los Minerales y los Metales del Gobierno de Canadá: Asociaciones para un desarrollo sostenible*, se reconoce que la utilización de los recursos minerales del país debe estar sujeta a un marco de desarrollo sostenible.

Los gobiernos federal, provinciales y territoriales de Canadá desempeñan funciones complementarias en el sector de la minería. El gobierno federal es responsable de la energía nuclear, especialmente de la minería del uranio, al igual que de regular todas las actividades

mineras en los Territorios del Noroeste, Yukón y Nunavut. Los gobiernos provinciales son propietarios de los recursos naturales que se encuentran en su jurisdicción y elaboran políticas y regulaciones que rigen todos los aspectos de la exploración, el desarrollo y la extracción de recursos minerales, así como de la construcción, gestión, recuperación y cierre de minas situadas en su jurisdicción.

Los dos niveles de gobierno comparten la responsabilidad de proteger y conservar el medio ambiente. En efecto, los gobiernos federal, provinciales y territoriales son socios fundamentales para el desarrollo sostenible de ese sector.

Ventajas sociales y económicas

Canadá, uno de los principales países mineros del mundo, produce más de 60 minerales y metales. Según estadísticas de 1998, Canadá es el primer productor mundial de uranio y el segundo productor de cadmio, magnesio, níquel y zinc; ocupa el tercer lugar en la producción de aluminio, cobalto y metales del grupo del platino, el cuarto lugar en la producción de cobre y oro y el quinto lugar en la producción de molibdeno. Según estadísticas de 1997 sobre minerales no metálicos, Canadá es el primer productor mundial de potasio, el segundo productor de amianto y de azufre y el cuarto productor de yeso. Desde hace poco, también es productor de diamantes y un importante reciclador de acero, cobre y metales preciosos.

Desde hace más de 150 años, la industria minera es uno de los pilares de la economía canadiense. En 1998, ese multimillonario sector representó más del 15% de las exportaciones de Canadá, ofreció empleos especializados y altamente remunerados a 367.000 canadienses y sostuvo la economía de más de 100 comunidades canadienses situadas en su mayoría en regiones rurales y remotas, donde constituye la industria de base y principal fuente de ingresos y beneficios colectivos.

Entre todas las industrias canadienses, la industria minera ofrece uno de los rendimientos más elevados en términos de remuneración semanal promedio. Durante la última década, la productividad laboral aumentó el 22 % en el sector y el 37 % en las actividades de fundición y refinación. La industria minera de Canadá – líder mundial por sus prácticas ecológicas y sostenibles – gasta cerca de Can\$100 millones anuales a la investigación y al desarrollo.

Asimismo, las empresas canadienses tienen una sólida presencia internacional, tras aumentar sus inversiones inmobiliarias en el extranjero en la última década. El 80 % de los minerales producidos

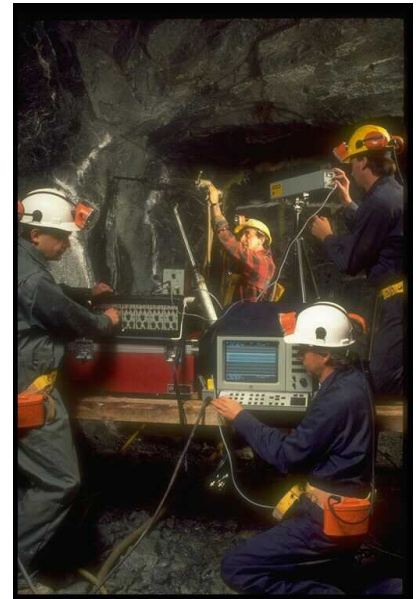


Foto: Fototeca del Ministerio de Recursos Naturales de Canadá.

en Canadá se exportan en forma de productos minerales o metálicos. Canadá es el principal centro de financiamiento para la minería, ya que suministra más del 60% de los fondos invertidos en la exploración y explotación minera a nivel mundial.

La industria minera de Canadá tiene el firme propósito de mejorar su actuación en el plano ambiental, como demuestra su participación en una amplia variedad de iniciativas voluntarias destinadas a la prevención de la contaminación, la reducción de emisiones y la eficacia energética.

La política de minerales y metales del Gobierno de Canadá

En 1996, Canadá adoptó una política para el desarrollo sostenible de la industria de minerales y metales. Dicha política está basada en un principio fundamental: las ventajas económicas y sociales derivadas de la minería no deben producir provecho únicamente a las generaciones actuales. Debido a la longevidad de los proyectos mineros y la capacidad de numerosos minerales y metales de conservar sus propiedades físicas a pesar de repetidas utilidades, las inversiones actuales en equipos y personal beneficiarán también a las generaciones futuras.

Cinco grandes principios sostienen la política canadiense de los minerales y metales: gestión del ciclo de vida; evaluación y gestión de riesgos; principio de uso seguro; ciencia y tecnología; reciclaje.

Desarrollo sostenible de minerales y metales

El desarrollo sostenible en el contexto de la explotación de minerales y metales incluye los siguientes elementos:

- Descubrimiento y extracción de minerales y metales; fabricación de productos; valor añadido de dichos; utilización, reutilización y reciclaje de esos productos y, según sea necesario, eliminación eficaz, competitiva y ecológica utilizando los mejores métodos.
- Respetar las necesidades y valores de todos los usuarios de los recursos e integrar dichas necesidades y valores a los procesos de toma de decisiones del gobierno.
- Mantener o mejorar la calidad de vida y el medio ambiente para las generaciones actuales y futuras
- Asegurar que las partes interesadas, individuos y comunidades contribuyan y participen en la toma de decisiones.

Gestión del ciclo de vida

La gestión del ciclo de vida es un componente esencial de la administración ambiental, ya que constituye el marco necesario para la realización de otros aspectos de la política y está estrechamente ligada a la evaluación de los riesgos y al principio de uso seguro. El principio de gestión del ciclo de vida – tanto de los procesos como de los productos – desempeña un papel fundamental en la gestión de las cuestiones sanitarias y ambientales relacionadas con los minerales y metales.

La gestión del ciclo de vida de los procesos se aplica a determinadas actividades de la producción de minerales y metales, tales como exploración, extracción, tratamiento, fundición y refinación, así como los riesgos asociados a las mismas. Abarca la gestión de desechos, el cierre definitivo de minas y la recuperación de sitios mineros.

La gestión del ciclo de vida de los productos se aplica a ciertos elementos, sustancias o productos y los riesgos asociados con los mismos. Se basa en la evaluación de todas las etapas del ciclo de fabricación, utilización, reutilización, reciclaje y eliminación de dichos elementos, sustancias o productos particulares.

Evaluación y gestión de riesgos

La evaluación y gestión de riesgos forma parte integrante de la gestión del ciclo de vida de los minerales y metales. Evaluar los riesgos permite estimar la amplitud y probabilidad de los efectos nocivos de una sustancia derivada de un proceso o producto. La gestión de riesgos consiste en elegir las medidas adecuadas después de evaluar los riesgos, teniendo en cuenta los resultados de dicha evaluación y los factores económicos, sociales y jurídicos.

Principio de uso seguro

El principio de uso seguro exige la utilización y la gestión responsables de factores que repercuten en el medio ambiente y la salud humana y que están vinculados a la producción, utilización, reutilización, reciclaje y eliminación de minerales y metales. Está estrechamente ligado a la aplicación del principio del ciclo de vida y del principio de evaluación y gestión de riesgos.

Asimismo, el principio de uso seguro se basa en dos premisas contenidas en la política canadiense de gestión de sustancias tóxicas

(1995). En primer lugar, en su calidad de sustancias de origen natural, los minerales y metales no pueden ser completamente eliminados del medio ambiente; en segundo lugar, ciertos productos que contienen o utilizan minerales y metales crean un riesgo imposible de controlar. Por esa razón, es posible que en algunos casos deban ser eliminados gradualmente o proscritos, o bien que sean eliminados completamente sus desechos de fuentes antrópicas.

El principio de uso seguro guía la elaboración de estrategias, entre las cuales figuran las normas y demás medidas no reguladoras destinadas a administrar los riesgos con base en los resultados de la evaluación de riesgos asociados a la fabricación, utilización, reutilización, reciclaje y eliminación de determinado producto. Adoptando el principio de uso seguro, los gobiernos aseguran que la sociedad continúe beneficiándose con los productos fabricados a partir de minerales y metales, protegiendo, al mismo tiempo, la salud humana y el medio ambiente, de conformidad con el concepto de desarrollo sostenible.

Ciencia y tecnología

La política de minerales y metales del Gobierno canadiense reconoce el importante papel que desempeñan la ciencia y la tecnología en el desarrollo sostenible.

El Gobierno de Canadá está determinado a promover la ciencia y la tecnología en sus propias actividades, fomentando el intercambio de información y las mejores prácticas, creando asociaciones y estableciendo relaciones de colaboración a nivel internacional. Fomenta la cooperación y el intercambio entre las partes interesadas y crea bases de conocimientos especialmente en el campo de las ciencias de la tierra (la contribución de las ciencias de la tierra a la gestión sostenible de la tierra se describe en *The Contribution of Earth Sciences to Sustainable Land and Resource Management*, monografía N° 12 de la presente serie).

La política de minerales y metales del Gobierno de Canadá promueve la innovación tecnológica en la minería, el tratamiento y el reciclaje de minerales y metales, así como en todos los demás aspectos relacionados con su utilización, desde la extracción hasta la eliminación. Además, dicha política compromete al gobierno a mejorar la salud y la seguridad de los canadienses, la calidad del medio ambiente del país y la competitividad de la industria minera nacional. El desarrollo de materiales y procesos innovadores para responder a las preocupaciones ambientales y sociales añade valor a los recursos naturales y mejora la competitividad y la productividad de la industria.

CANMET (Centro Canadiense de Tecnología de Minerales y Energía) respalda esos compromisos en cooperación con la industria, los gobiernos, las universidades y demás partes interesadas. CANMET ofrece una variedad de programas científicos y tecnológicos, y es una fuente clave de conocimientos técnicos y laboratorios de investigación sin par.

Algunos ejemplos de investigaciones realizadas en CANMET en los campos del medio ambiente, salud y seguridad relacionados con la minería son:

- Materiales ligeros para vehículos, destinados a reducir el consumo de combustible y la producción de bióxido de carbono.
- Mejoramiento de la calidad del aire en las minas gracias a sistemas de ventilación subterráneos, automatizados y de bajo consumo energético que se utilizan en toda la mina.
- Nuevos niveles bajos de emisiones autorizados para los motores diesel, destinados a reducir la exposición de los mineros a las emisiones contaminantes de motores diesel y las partículas de aceite.
- Procesos relacionados con el comportamiento de la roca muy profunda, a fin de crear herramientas que optimizarán la seguridad y viabilidad de las operaciones mineras a gran profundidad.

Asimismo, CANMET colabora estrechamente con la Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional (ACDI) en una serie de proyectos internacionales encaminados a transmitir la pericia canadiense e intercambiar conocimientos con otros países. Dichos proyectos se centran en el fortalecimiento de las capacidades técnicas y de gestión del medio ambiente, al igual que en la transferencia de tecnología y experiencia para el cierre de minas.

CANMET, en asociación con la industria minera canadiense, también crea tecnologías rentables para reducir los potenciales efectos nocivos de los residuos minerales, el tratamiento de efluentes y la gestión de desechos sobre el medio ambiente. Dos programas de investigaciones de CANMET (sobre efluentes y residuos, y sobre rocas de desecho) también dieron buenos resultados. Se concentran en buscar soluciones para problemas ambientales de la industria minera, tales como la explotación y el cierre de minas.

Respuesta de Canadá al problema del drenaje ácido de mina

Lanzado en 1989, el Programa de Neutralización de las Aguas de Drenaje en el Ambiente Minero (MEND) tenía por objeto crear voluntariamente tecnologías destinadas a impedir o disminuir el drenaje de aguas ácidas de mina, lo que redujo en unos 400 millones de dólares la responsabilidad en esta cuestión. El nuevo programa MEND 2000, que tiene una duración de tres años, pondrá el énfasis en la transferencia de tecnología y la difusión de informaciones actualizadas sobre las aguas ácidas de mina por medio de talleres, informes y servicios en línea. Para más información: <http://www.nrcan.gc.ca/mets/mend>.

Reciclaje

Debido a su valor, estabilidad de rendimiento, durabilidad, propiedades químicas y polivalencia, numerosos productos minerales y casi todos los productos metálicos pueden ser reutilizados casi indefinidamente. El reciclaje es, por lo tanto, un componente clave del desarrollo sostenible en el sector de minerales y metales, pues aporta ventajas tanto económicas como ambientales. Permite utilizar más eficazmente los minerales y metales, reducir la cantidad de productos que se descargan en los vertederos, economizar energía (se necesita más energía para producir metales a partir de fuentes primarias), mejorar la recuperación y conservar recursos minerales para las generaciones futuras.

Para aprovechar todas las posibilidades del reciclaje, será importante examinar las regulaciones nacionales e internacionales actuales y suprimir los obstáculos que pueden limitar excesivamente el desplazamiento de materias primas legítimas y esenciales, especialmente cuando estas limitaciones no son proporcionales a los riesgos que presenta el producto reciclable.

Otro obstáculo al reciclaje ocurre cuando los materiales destinados al reciclaje son considerados desechos que deben eliminarse y regularse según las normas de la Convención de Basilea. Es primordial diferenciar claramente los materiales reciclables destinados a la recuperación legítima de los desechos a eliminar, lo cual permite aplicar a cada caso los controles apropiados de gestión de riesgos.

Existen otras medidas que favorecen el reciclaje: promover el mejoramiento de programas de recolección, apoyar las mejoras técnicas de separación y recuperación de minerales y metales, favorecer la creación de productos fabricados a partir de minerales y metales reciclados y diferenciar los materiales reciclables de los que deben eliminarse.

Compromiso de la industria

La industria minera canadiense está comprometida a mejorar su actuación ecológica y respalda la investigación y las asociaciones destinadas a mejorar los conocimientos de los efectos de los minerales y metales sobre la salud y el medio ambiente.

La Red de Investigación sobre Metales en el Medio Ambiente (MITE) es un ejemplo de asociación creada en el campo de la investigación científica por los sectores privado y público. La Asociación Minera de

Canadá, Ontario Hydro y el Gobierno Federal apoyan esa red creada en 1998 para incrementar los conocimientos sobre las fuentes, el desplazamiento y la transformación de los metales en el medio ambiente, así como sus repercusiones sobre los ecosistemas y la salud humana.

Asimismo, los miembros de la Asociación Minera de Canadá y otras organizaciones de la industria participan en numerosas iniciativas voluntarias que respaldan el desarrollo sostenible. De 1992 a 1995, la Asociación patrocinó, en colaboración con los ministerios federal y provinciales de minería, la Iniciativa Minera de Whitehorse (WMI), una importante iniciativa multilateral cuyo objeto fue elaborar una visión estratégica de la minería sostenible. Los temas de acceso a la tierra y su uso, zonas protegidas, régimen de ocupación de tierras y planificación de su uso fueron uno de los principales componentes de la WMI y recalcaron la importancia de la participación subsecuente de las partes interesadas en la elaboración de políticas y en la toma de decisiones en los ministerios y las empresas.

El Programa de Reducción /Eliminación Acelerada de Tóxicos (ARET) es un exitoso ejemplo de iniciativa voluntaria. Los participantes del mismo toman las decisiones por consenso y se proponen reducir el 50% de las emisiones provenientes de las sustancias determinadas, utilizando procedimientos científicos aceptados. En 1996, cinco años antes del plazo previsto, 31 empresas mineras canadienses habían reducido el 68% del total de sus emisiones en comparación con los niveles de 1988. Se anticipó una reducción suplementaria del 19% para 2000. Además, el objetivo inicial (reducción del 50% de la mayoría de las 100 sustancias determinadas por el programa ARET) ya se alcanzó o sobrepasó.

En 1998, la Asociación Minera de Canadá publicó *A Guide to the Management of Tailings Facilities*, destinado a fomentar la gestión ambientalmente responsable de las instalaciones de residuos creando sistemas de gestión adaptados al lugar.

Entre otras iniciativas voluntarias, se pueden mencionar el respaldo de la industria al Programa de Evaluación de Técnicas de Medición de Impacto en el Medio Acuático, la revisión de las regulaciones de efluentes líquidos de metales y la participación en el Programa de Neutralización de las Aguas de Drenaje en el Ambiente Minero (MEND) y el programa que le siguió, MEND 2000.

Finalmente, la industria canadiense de los minerales y metales apoya el principio de buena administración de los productos por medio de asociaciones tales como el International Lead Management Centre (ILMC), que tiene como propósito colaborar con los gobiernos, las

industrias y la comunidad internacional para administrar los riesgos asociados a la exposición al plomo.

Comunidades locales y desarrollo sostenible

Cuando la explotación minera se administra de manera responsable, aporta una valiosa contribución al bienestar social y económico de las comunidades locales, especialmente aquéllas situadas en regiones remotas.

El desarrollo sostenible exige trabajar en colaboración con todos los interesados a fin de solucionar los problemas relacionados con el uso de la tierra y los recursos, incrementar su participación en la actividad económica y distribuir equitativamente los beneficios de la explotación de los recursos naturales.

Esas cuestiones interesan particularmente a las poblaciones indígenas, dado que viven por lo general en regiones de explotación minera. Canadá, mediante su política de minerales y metales, fomenta el establecimiento de asociaciones entre las comunidades indígenas y la industria. Se están estudiando las comunidades indígenas cercanas a los proyectos mineros actuales y futuros en Canadá a fin de determinar las oportunidades y ventajas que ofrecen y ofrecerán a dichas comunidades. Además, se elaboran estadísticas que ayudarán a los gobiernos, las comunidades indígenas y la industria a comprender mejor lo que favorece y lo que impide la participación de los indígenas en los proyectos de minería y la participación de la industria en las comunidades indígenas.

Conocimientos tradicionales

Los conocimientos tradicionales de los indígenas pueden mejorar las decisiones tomadas en el campo de la gestión de recursos. Canadá produjo, en colaboración con las partes interesadas, un folleto que describe cómo se utilizan los conocimientos tradicionales en la toma de decisiones relativas a los recursos naturales, y que presenta ejemplos de aplicación en el sector minero canadiense.

Uso de la tierra y zonas protegidas

Con un territorio continental de casi 10 millones de kilómetros cuadrados, Canadá es el segundo país más grande del mundo después de Rusia. Actualmente, las operaciones mineras abarcan menos del 1% del territorio canadiense. Aunque más del 60% de la producción se concentra en Ontario, Quebec y Columbia Británica, se encuentran minas productivas en todos los territorios y provincias del país.

Las operaciones mineras no ocupan sino una pequeña parte del territorio canadiense, pero el acceso a la tierra constituye, desde hace muchos años, un problema importante para la industria canadiense de los minerales y metales. En efecto, el número de terrenos donde

Evaluación ambiental

En Canadá, la evaluación ambiental (EA) es el proceso de base para autorizar o desautorizar un proyecto y para definir los modos y condiciones que deben integrarse a los diversos permisos cuando se otorga la autorización. Las reglas, etapas y actividades relacionadas con este proceso se apoyan en un conjunto de leyes, regulaciones, procedimientos y pautas.

Cuando la EA de un proyecto de minería está bien coordinada, se puede mejorar la eficacia de la planificación del proyecto. En efecto, la EA es un proceso en que suele participar un equipo pluridisciplinario – especialistas de la minería, expertos en medio ambiente y peritos en las condiciones locales. En general, esas evaluaciones de proyectos mineros se basan en el ciclo de vida completo de la mina, desde su diseño hasta su cierre. Es necesario prever, desde el comienzo, cómo reducir al mínimo las perturbaciones ambientales y proteger los hábitats clave. Numerosas empresas mineras canadienses constataron que ése es el método más rentable para planificar y administrar una mina, especialmente para administrar su repercusión sobre el medio ambiente.

La EA permite a los gobiernos coordinar las intervenciones de diversos organismos que comparten la responsabilidad de un proyecto minero en particular. Más fundamentalmente permite respetar los objetivos de diversas jurisdicciones en materia de protección ambiental.

está prohibida la exploración y la explotación minera ha venido aumentado desde hace 30 años.

La industria de minerales y metales debe tener acceso a un vasto territorio de exploración para buscar yacimientos de minerales y aumentar la probabilidad de descubrir un yacimiento que pueda explotarse de manera rentable. Sin embargo, cuando termina la exploración, la minería no necesita sino la utilización temporaria de tierras de pequeña superficie, de las cuales se extraen los recursos minerales. Necesita, además, una infraestructura (ruta, vías férreas, pistas de aterrizaje, generación y transporte de energía) que facilite el acceso a regiones remotas. Gracias a prácticas y regulaciones mineras modernas, las tierras utilizadas para la minería pueden servir luego para otros propósitos.

En Canadá se han creado zonas protegidas para delimitar regiones naturales, proteger la biodiversidad, especies particulares o un hábitat fáunico, preservar la integridad ecológica y dar al público acceso a regiones naturales espectaculares para actividades turísticas o recreativas. En esos lugares, el grado de protección varía en las zonas protegidas y la exploración y explotación mineras pueden estar prohibidas, reguladas o administradas, según los objetivos de conservación fijados. La creación de zonas protegidas desde la óptica

Poner el énfasis en las cuestiones relacionadas con el acceso a la tierra

El desarrollo sostenible consiste en encontrar un equilibrio entre la necesidad de la industria de tener acceso a la tierra y la necesidad de proteger la biodiversidad y conservar la integridad ecológica. En 1998, Canadá preparó un documento de información titulado Land Access, Protected Areas and Sustainable Development. Este documento informa a la industria de los minerales y metales sobre las iniciativas canadienses relativas a las zonas protegidas y presenta ideas para futuros debates sobre los objetivos ambientales, sociales y económicos del país. Está disponible en Internet en la siguiente dirección: <http://nrca.gc.ca/mms/pubs/land-e.pdf>.

del desarrollo sostenible permite asegurar a las generaciones futuras el acceso a recursos naturales y respetar los objetivos ambientales.

Minería y biodiversidad

Los canadienses son cada vez más conscientes de la importancia de conservar la biodiversidad biológica.

Administrar la biodiversidad significa administrar las tierras y las actividades teniendo en cuenta la fauna, especialmente las especies amenazadas y su hábitat. Ciertas actividades destinadas a proteger la fauna y el hábitat están reguladas (por ejemplo, la protección de especies amenazadas), pero la administración de la biodiversidad es, en principio y ante todo, un compromiso voluntario con la planificación y prácticas de gestión que contribuyen a la conservación de la fauna y de su hábitat.

Canadá está elaborando una iniciativa de administración de la biodiversidad con fines de promover, entre las industrias de recursos naturales, actividades de administración voluntarias destinadas a conservar la fauna y el hábitat. La promoción de una ética de gestión de la biodiversidad entre estas industrias se hará por intercambio de ideas y mejores prácticas. Además, esa iniciativa tiene como objetivo favorecer la creación de asociaciones entre la industria, los grupos de conservación del medio ambiente, las asociaciones indígenas y las comunidades.

Numerosas sociedades mineras que ejercen actividades en Canadá integran la conservación de la fauna y del hábitat en la planificación de sus proyectos así como en sus actividades de explotación y de cierre. Asimismo, un gran número de ellas apoya, dentro del marco de su contribución al desarrollo sostenible, actividades de conservación de la fauna no relacionadas con la minería. Algunas de esas actividades están reguladas, pero la mayoría de ellas son voluntarias.

EL CONTEXTO INTERNACIONAL

Más de 150 países tienen actividades comerciales relacionadas con la minería, los minerales y metales. La industrialización de todos esos países se basa en la exportación o importación de productos minerales y metálicos, incluyendo la tecnología, el equipo y los bienes de consumo ecológicos que mejoren la calidad de vida. En numerosos países, la minería contribuye a responder a las necesidades de las comunidades gracias a la infraestructura, los servicios médicos y las

Fauna

El Gobierno de Canadá en colaboración con el Departamento de Estudios del Medio Ambiente y de Recursos Naturales de la Universidad de Waterloo, compiló el Inventory of Mining Industry Practices to Conserve Wildlife and Habitat in Canada (<http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/business/inventory>). Este inventario clasifica las actividades de la industria minera canadiense relacionadas con la conservación de la fauna y el hábitat. Sirve de fuente de información al gran público y a colectivos que desean poner en ejecución sus propias actividades de conservación.

instalaciones educativas que crea en las comunidades económicamente desfavorecidas.

Canadá participa en muchas organizaciones regionales e internacionales que fomentan el diálogo sobre las cuestiones relacionadas con la minería y el desarrollo sostenible. Estos organismos se interesan en aspectos diferentes, por ejemplo la innovación, el desarrollo tecnológico, las inversiones, el acceso al mercado y los obstáculos al comercio.

Grupo de Expertos de APEC en Exploración y Explotación de Recursos Minerales y Energéticos

En 1995, el foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico (APEC) creó el Grupo de Expertos en Exploración y Explotación de Recursos Minerales y Energéticos a fin de debatir las cuestiones relacionadas con la exploración y explotación minerales y energéticas, así como cuestiones relacionadas con el desarrollo en la región de Asia-Pacífico. Además, ese grupo coordina y promueve los debates sobre cuestiones relativas a minerales dentro de otros comités y grupos de trabajo de APEC. Su interés en el desarrollo sostenible de la industria de minerales y metales es reciente.

Ministerios de Minería de las Américas

Desde 1996, los ministros de minería y altos funcionarios de los países de América continental y el Caribe se reúnen anualmente para renovar su adhesión a los principios del desarrollo sostenible y debatir la instrumentación de la Agenda 21. Esa red de Ministerios de Minería de las Américas es conocida en español por la sigla CAMMA. Los países miembros también participan en talleres panamericanos sobre el principio de uso seguro y sobre la salud y seguridad laborales en la industria minera. Las recomendaciones emanadas de esos talleres son integradas a las políticas anuales de dichos ministerios.

Grupos de estudio internacionales

Tres grupos de estudio internacionales sobre el plomo y el zinc, níquel y cobre, permiten a los países productores y consumidores de esos productos intercambiar información.

En diciembre de 1999, los grupos de estudio organizaron un taller conjunto sobre el desarrollo sostenible en el sector de los metales no ferrosos. Los representantes de 25 países, organismos internacionales, industria y organismos no gubernamentales que participaron en dicho

CAMMA

Con vistas a fortalecer a CAMMA en todo el hemisferio y acelerar la difusión de las políticas y tecnologías relacionadas con el desarrollo sostenible en la industria de minerales, se creó el sitio Web de CAMMA (<http://www.camma.org>). El objetivo era favorecer el intercambio de informaciones y mejores prácticas en materia de desarrollo sostenible así como el uso seguro de minerales y metales. El sitio contiene enlaces con los ministerios encargados de la minería en los países de América del Norte, Central, del Sur y del Caribe.

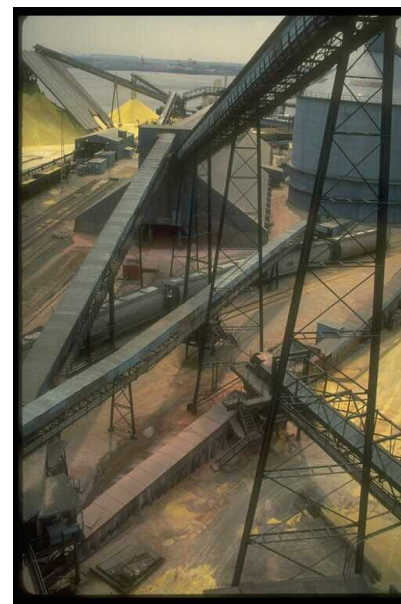


Foto: Fototeca del Ministerio de Recursos Naturales de Canadá.

foro reconocieron la contribución de los metales no ferrosos a la sociedad. También acordaron afrontar los desafíos relacionados con la producción, utilización, reutilización y reciclaje responsables de los metales dentro del contexto del desarrollo sostenible. Se identificaron cinco campos de acción futura: asociaciones, gestión responsable, buena administración, información y comunicación.

Foro Mundial de Ministerios de Minería

En marzo del año 2000, Canadá fue el país anfitrión de la primera reunión de representantes de ministerios de minería provenientes de todo el mundo. El Foro Mundial de Ministerios de Minería reunió a funcionarios gubernamentales encargados de la toma de decisiones y a representantes de la industria, organismos no gubernamentales y universidades para intercambiar información relativa a cuatro temas principales: minería y comunidad, desarrollo sostenible en el sector minero, estudios geológicos en la era de la información y competitividad de los países.

Otros foros internacionales

Otros foros internacionales, especialmente los que se mencionan a continuación, se dedican a diversos aspectos de los minerales y metales y sus repercusiones sobre la salud humana y el medio ambiente.

La **Comisión sobre el Desarrollo Sostenible (CDS) de las Naciones Unidas** se creó en 1992 para asegurar el seguimiento de los compromisos adquiridos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. La Comisión se reúne anualmente para examinar los diferentes temas desde la óptica de la Agenda 21. Su programa de trabajo actual fue adoptado en 1997, en la Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas. El avance del mismo será examinado en 2002.

El **Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente** (PNUMA), y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (DESA), patrocinaron una mesa redonda sobre la explotación minera y el medio ambiente en noviembre de 1999 con el fin de examinar el proyecto de las pautas destinadas a la minería y al desarrollo sostenible. El PNUMA y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo copatrocinan el sitio Web “Mineral Resources Forum”, destinado a favorecer la interacción entre los distintos usuarios y promover un enfoque integrado y

multidisciplinario de las cuestiones y políticas relacionadas con los recursos minerales.

La **Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos** (OCDE) constituye, para los gobiernos miembros, un foro importante que les permite solucionar problemas comunes, fomentar la colaboración y promover la integración de políticas económicas, sociales y ambientales. Mediante programas que se ocupan especialmente de la gestión de productos químicos, la prevención y el control de la contaminación así como la gestión de desechos, la OCDE elabora recomendaciones que influyen en las políticas nacionales e internacionales ligadas al tratamiento de minerales y metales.

La **Organización Mundial de la Salud** (OMS) y la **Organización Internacional del Trabajo** (OIT) se ocupan de políticas sociales relacionadas con la industria de minerales y metales. La Convención 176 de la OIT y la Recomendación 183 sobre seguridad y salud en las minas fueron adoptadas en 1995.

Asimismo, desde 1946 la OIT presta especial atención a la industria metalúrgica y siderúrgica, y ha formulado más de 100 conclusiones y resoluciones. En 1996, el interés se extendió a la producción de metales básicos y las cuestiones de salud y seguridad laborales relacionadas con la fundición, refinación y acabado de productos metálicos no ferrosos. En 2001, un grupo tripartito de expertos elaborará y adoptará un código de prácticas en materia de salud y seguridad en la industria de metales no ferrosos que contendrá las pautas específicas que deberá utilizar toda la industria.

El **Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química** (IFCS) fue creado en 1994 para determinar las medidas prioritarias de colaboración para poner en ejecución el Capítulo 19 (productos químicos) de la Agenda 21. La cuarta reunión del IFCS cuyo tema es “Asociación para la Seguridad Química Mundial”, tendrá lugar en Salvador, Brasil, del 14 al 20 de octubre de 2000.

Acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente y otras convenciones internacionales

Varios acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente y otras convenciones internacionales afectan el uso de minerales y metales, especialmente el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación; la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar; el Convenio de las Naciones Unidas sobre Contaminación

Atmosférica Transfronteriza a Gran Distancia; el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre los Cambios Climáticos; el Proyecto de Convenio sobre el procedimiento de consentimiento fundamentado previo a ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional; y el Proyecto de Convenio sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes.

Instituciones y redes internacionales

Asimismo, ciertos organismos internacionales se ocupan del desarrollo sostenible de la industria de minerales y metales.

El centro **International Council on Metals and the Environment** (ICME) se fundó en 1991 con el objetivo de promover la elaboración y la ejecución de políticas y prácticas favorables al medio ambiente y la salud, en la producción, utilización, reutilización, reciclaje y eliminación de metales. En octubre de 1999, el ICME definió un nuevo mandato que refleja su creciente preocupación por el desarrollo sostenible. Actualmente, el ICME se dedica a la promoción de políticas y prácticas de desarrollo sostenible en las empresas de los sectores de la minería y la producción de metales para asegurar que la producción, utilización, reutilización, reciclaje y eliminación de metales se haga de manera segura.

El programa **Mining and Energy Research Network** (MERN) es un programa internacional de investigación en el cual participan renombrados centros de investigación de los principales países mineros. Fue creado en 1991 para suministrar análisis que permitan mejorar la actuación social, ecológica y la competitividad de las empresas mineras en el contexto de regulación ambiental más estricta e innovación tecnológica.

PERSPECTIVAS

Las dos últimas décadas del siglo XX se caracterizaron no solamente por la globalización, sino también por nuevas formas de concienciación ecológica y activismo social. La Comisión Brundtland, que en 1987 inventó la expresión “desarrollo sostenible”, y la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992 transformaron la manera en que los gobiernos, los responsables políticos, los consumidores y la industria perciben la actividad industrial, el comercio y los procesos de consumo y de producción.

Canadá está comprometido con asegurar que el desarrollo futuro de sus recursos naturales se haga conforme al principio del desarrollo sostenible. Además de responder a las necesidades actuales de la sociedad en materia de minerales y metales, Canadá debe asegurar que podrá responder asimismo a las necesidades de las generaciones futuras. Para enfrentar ese desafío, es necesario que todos los participantes trabajen de manera cooperativa y concertada. Todos – gobiernos, industrias, obreros, grupos de interés, grupos ecologistas y comunidades – tienen interés en que el desarrollo de la industria de minerales y metales se haga de manera socialmente responsable y favorable al medio ambiente.

He aquí algunos de los desafíos que creará el desarrollo sostenible en la industria de minerales y metales.

A nivel nacional, los países deben elaborar un marco político, regulador y fiscal que favorezca la innovación, aumente la productividad, el comercio y las inversiones en el sector de minerales y metales, teniendo también en cuenta las exigencias ambientales y las responsabilidades sociales. La industria busca adoptar y promover, para sus actividades cotidianas, principios sólidos de gestión del medio ambiente. Es necesario dedicarse a las cuestiones relacionadas con el uso de la tierra, el acceso a la misma y su régimen de ocupación, estableciendo un equilibrio entre los derechos y los intereses de todos los participantes.

A nivel internacional, ciertos países consumidores de minerales responden al creciente interés por la salud y el medio ambiente proponiendo la proscripción de ciertos productos minerales y metálicos o la restricción de su uso.

Los gobiernos deben trabajar en cooperación para asegurar que las nuevas iniciativas políticas y acuerdos en cuestiones ambientales y comerciales no discriminen contra la industria de minerales y metales y que las decisiones se basen en los mejores datos científicos disponibles y la aplicación de los métodos acordados para la evaluación de los riesgos.

Es esencial adoptar un enfoque multilateral para asegurar la difusión de los resultados de la investigación científica y las nuevas tecnologías y para apoyar el mejoramiento continuo de la gestión del medio ambiente, gestión empresarial, ciclo de vida, métodos de evaluación y gestión de los riesgos.

En su calidad de organismo creado por los países miembros de las Naciones Unidas para poner en ejecución la Agenda 21, el plan director para el logro del desarrollo sostenible en el siglo XXI, la

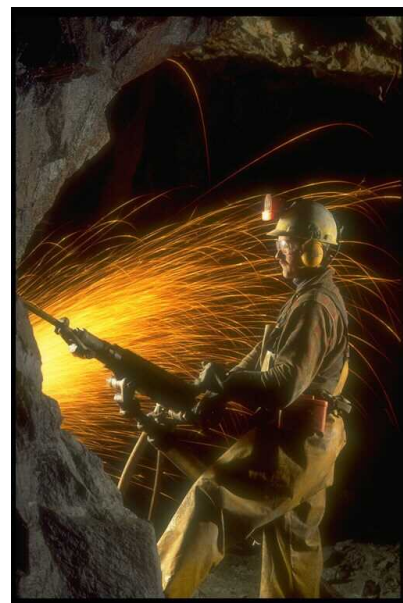


Foto: Fototeca del Ministerio de Recursos Naturales de Canadá.

Comisión sobre el Desarrollo Sostenible cumple una función importante para el avance del concepto de desarrollo sostenible en la industria de los minerales y metales. Sin embargo, a pesar de la función esencial que desempeñan los minerales y metales en el desarrollo social y económico de todas las sociedades, esa cuestión y los temas conexos no están específicamente tratados en la Agenda 21, sino más bien dentro de la gestión de los productos químicos y desechos peligrosos.

Ese vacío de información fue en parte llenado durante la Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas en 1997. En su resolución titulada “Plan para la Ulterior Ejecución de la Agenda 21”, se admitió que los productos químicos inorgánicos – tales como minerales y metales – tienen funciones y comportamientos distintos a los productos químicos orgánicos. Se reconoció también la necesidad de elaborar soluciones integradas para su gestión, soluciones que deberán favorecer muy especialmente el reciclaje y la reutilización.

Canadá opina que es necesario incluir los minerales y metales – al igual que su uso – en el programa de desarrollo sostenible, debido a la importancia de esos productos para la evolución de la sociedad.

Los debates sobre la gestión de tierras que se celebrarán en el marco de la CDS 8 permitirán que avance el diálogo sobre el desarrollo sostenible en la industria de los minerales y metales – diálogo que Canadá tratará de profundizar cuando los países miembros de las Naciones Unidas se reúnan en 2002 para examinar la puesta en práctica de la Agenda 21 durante la última década.

LECTURAS RECOMENDADAS

- Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development, Rio Declaration on Environment and Development, Statement of Forest Principles. 1993. The final text of agreements negotiated by Governments at the United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), 3–14 June 1992, Rio de Janeiro, Brazil. United Nations Department of Public Information, New York. En Internet: <http://www.un.org/esa/sustdev/agenda21.htm>
- Government of Canada. 1998. Report on a Federally Coordinated Review of Federal Environmental Regulations Affecting Mining in Canada. Natural Resources Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/mms/pubs/fedrev-e.pdf>
- Intergovernmental Working Group/Industry Task Force on Regulatory Reform. 1998. An Overview Report: Federal–Provincial–Territorial Review of Environmental Regulations Affecting Mining in Canada. Natural Resources Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/mms/pubs/overv-e.pdf>
- Keewatin Publications. N.d. Traditional Knowledge: Building Bridges between Generations and Cultures, Making Better Resource Management Decisions. Keewatin Publications, Regina, Saskatchewan. [Keewatin@sk.sympatico.ca]
- The Mining Association of Canada. 1998. A Guide to the Management of Tailings Facilities. The Mining Association of Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.mining.ca/english/back/tailings-e.pdf>
- Natural Resources Canada. 1995. Sustainable Development and Minerals and Metals: An Issues Paper. Natural Resources Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/mms/sdev/sdmm-e.htm>
- . 1996. The Minerals and Metals Policy of the Government of Canada: Partnerships for Sustainable Development. Natural Resources Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/mms/sdev/mmp-e.pdf>
- . 1997. Sustainable Development of Minerals and Metals. Monografía N° 4, Sustainable Development in Canada Monograph Series. Natural Resources Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/mms/sdev/sdm-e.htm>
- . 1998. Background Paper on Land Access, Protected Areas and Sustainable Development. Natural Resources Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/mms/pubs/land-e.pdf>
- . 1998. Report on the National Workshop on Environmental Regulations Affecting the Mining Sector. Natural Resources Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/mms/pubs/work-e.pdf>
- . 1998. Sustainable Development Strategy: Safeguarding our Assets, Securing Our Future. Natural Resources Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/dmo/susdev/safeguard.html>
- Programme for the Further Implementation of Agenda 21. 1998. Adopted by Governments at Earth Summit+5, Special Session of the United Nations General Assembly, 23–28 June 1997, New York. United Nations Department of Public Information, New York. En Internet: [gopher://gopher.un.org:70/00/ga/recs/spec/RES-S19.2](http://www.un.org/70/00/ga/recs/spec/RES-S19.2)
- Whitehorse Mining Initiative Leadership Council. 1994. The Whitehorse Mining Initiative Leadership Council Accord, Final Report. The Mining Association of Canada, Ottawa. En Internet: <http://www.nrcan.gc.ca/mms/sdev/accord.pdf>

SITIOS WEB

- Acuerdos Internacionales sobre el Medio Ambiente:
<http://www.naaec.gc.ca/english/resource/Agreements.htm>
- Asociación Canadiense de Prospectores y Empresarios:
<http://www.pdac.ca>
- Asociación Minera de Canadá (AMC):
<http://www.mining.ca/english>
- Atlas Nacional de Canadá en línea:
<http://www.atlas.gc.ca>
- Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (CIID):
<http://www.idrc.ca>
- Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible:
<http://www.un.org/esa/sustdev>
- Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa:
<http://www.unece.org/Welcome.html>
- Comisión Internacional Mixta (CIM):
<http://www.ijc.org/ijcweb-e.html>
- Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (CNUCD):
<http://www.unctad.org/en/enhome.htm>
- Consejo del Ártico
<http://arctic-council.usgs.gov>
- Consejo Internacional sobre Metales y Medio Ambiente:
<http://www.icme.com>
- Consejo Mundial Empresarial para el Desarrollo Sostenible:
<http://www.wbcsd.ch>
- Consejo sobre Derecho del Mar:
<http://www.oceanlaw.org/index.html>
- Convención de Basilea sobre el Movimiento Transfronterizo de Residuos Peligrosos y su Eliminación:
<http://www.unep.ch/basel>
- Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático y Protocolo de Kioto:
<http://www.unfccc.de/resource/convkp.html>
- Convención sobre la Contaminación Atmosférica Transfronteriza a Larga Distancia:
<http://www.unece.org/env/lrtap/welcome.html>
- Convenio sobre Diversidad Biológica:
<http://www.biodiv.org/convtext/cbd0000.htm>
- Enlaces con recursos aborígenes:
<http://www.bloorstreet.com/300block/aborl.htm>
- Foro de Recursos Minerales — Medio Ambiente:
<http://www.natural-resources.org/environment>
- Foro Intergubernamental sobre Seguridad Química (FISQ):
<http://www.who.int/ifcs/index.html>
- Gobierno de los Territorios del Noroeste, Ministerio de Recursos, Fauna y Flora y Desarrollo Económico:
<http://www.gov.nt.ca/RWED>
- Gobierno de Nunavut:
<http://www.gov.nu.ca>
- Grupo del Banco Mundial — Minería:
<http://www.worldbank.org/html/fpd/mining/index.htm>
- Grupo Internacional de Estudio sobre el Níquel (GIRN):
<http://www.insg.org>
- Grupo Internacional de Estudio sobre el Plomo y el Zinc (GIEPZ):
<http://www.ilzsg.org>
- Grupo Internacional sobre Estudio del Cobre:
<http://www.icsg.org>
- Información y consentimiento previos (ICP) para ciertos productos químicos peligrosos objeto de comercio internacional:
<http://irptc.unep.ch/pic>
- Instituto Canadiense de Minería, Metalurgia y Petróleo:
<http://www.cim.org>
- Instituto Internacional para Desarrollo Sostenible (IIDS)
 Enlaces:
<http://www.iisd.ca>
- Instituto Norte-Sur:
<http://www.nsi-ins.ca>
- Mecanismo de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC):
<http://www.apecsec.org.sg>
- Ministerio de Asuntos Exteriores y Comercio Internacional — Desarrollo Sostenible:
<http://www.dfait-maeci.gc.ca/sustain/menu-e.asp>
- Ministerio de Comercio, Industria y Minas de Manitoba:
<http://www.gov.mb.ca/em/index.html>
- Ministerio de desarrollo de la Isla del Príncipe Eduardo:
<http://www2.gov.pe.ca/development/index.asp>
- Ministerio de Desarrollo del Norte y de la Minería de Ontario (MDNM):
<http://www.gov.on.ca/MNDM/ndmhpg.htm>
- Ministerio de Desarrollo Económico del Yukón:
<http://www.economicdevelopment.yk.ca>
- Ministerio de Energía y Minas de Colombia Británica:
<http://www.em.gov.bc.ca>
- Ministerio de Energía y Minería de Saskatchewan:
<http://www.gov.sk.ca/govt/enemine>
- Ministerio de Fomento de Recursos Humanos de Alberta:
<http://www.energy.gov.ab.ca>
- Ministerio de Minería y Energía de Terranova y Labrador:
<http://www.gov.nf.ca/mines&en>
- Ministerio de Recursos Naturales de Canadá — Desarrollo Sostenible:
<http://www.nrcan.gc.ca/dmo/susdev>
- Ministerio de Recursos Naturales de Canadá — Inventario de las prácticas de la industria minera en materia de conservación de la fauna y el hábitat de Canadá:
<http://mmsd1.mms.nrcan.gc.ca/business/inventory>
- Ministerio de Recursos Naturales de Canadá — Sector de Metales y Metales:
<http://www.nrcan.gc.ca/mms/ms-e.htm>
- Ministerio de Recursos Naturales de Canadá:
<http://www.nrcan.gc.ca>
- Ministerio de Recursos Naturales de Nueva Escocia:
<http://www.gov.ns.ca/natr>
- Ministerio de Recursos Naturales de Quebec:
http://www.mrn.gouv.qc.ca/intro_en.asp

Ministerio de Recursos Naturales y Energía de Nuevo Brunswick:

<http://www.gov.nb.ca/dnre/index.htm>

Ministerios de Minería de las Américas (CAMMA):

<http://www.camma.org>

Naciones Unidas:

<http://www.un.org>

Organismo Multilateral de Garantía de Inversiones (OMGI):

<http://www.miga.org>

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (UNIDO):

<http://www.unido.org>

Organización Internacional del Trabajo (OIT):

<http://www.ilo.org>

Organización Mundial de la Salud (OMS):

<http://www.who.int>

Organización Mundial del Comercio (OMC):

<http://www.wto.org>

Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCED):

<http://www.oecd.org>

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD):

<http://www.undp.org/indexalt.html>

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA):

<http://www.unep.ch>

Programa Interinstitucional para el Manejo Racional de los Productos Químicos:

<http://www.who.int/iomc>

Programa Internacional de Seguridad Química (PISQ):

<http://www.who.int/pcs>

Red de Investigación sobre Metales y Medio Ambiente:

<http://www.uoguelph.ca.cntc/mite>

Secretaría del Grupo de Expertos sobre Exploración y Explotación de Minerales y Energía (GEEEME) del Mecanismo de Cooperación Económica Asia Pacífico (APEC):

<http://www.gemeed.cl>

Sociedad de Minerales, Metales y Materiales:

<http://www.tms.org>

Sostenibilidad 2000:

<http://www.sustainability2000.org>



Estanque de desechos de 100 hectáreas, Mina Equity Silver, Houston, Columbia Británica. Foto: Fototeca del Ministerio de Recursos Naturales de Canadá.