

DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN

Elaboración de un plan
de acción nacional para
reducir y, cuando sea posible,
eliminar el uso del mercurio
en la extracción de oro
artesanal y en pequeña escala



DOCUMENTO DE ORIENTACIÓN

Elaboración de un plan
de acción nacional para
reducir y, cuando sea posible,
eliminar el uso del
mercurio en la extracción
de oro artesanal y en
pequeña escala

Septiembre 2017



Este documento de orientación fue adoptado para la Conferencia de las Partes en el Convenio de Minamata en su primera reunión en septiembre de 2017. Ha sido formateado e impreso por la Secretaría del Convenio de Minamata sobre el Mercurio con financiamiento de la Unión Europea.

Prólogo

El Convenio de Minamata sobre el Mercurio, que se abrió a la firma en octubre de 2013 en el Japón, elabora un plan de medidas para proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y compuestos de mercurio. El artículo 7 del Convenio aborda la mayor fuente de contaminación por mercurio antropógeno, la extracción de oro artesanal y en pequeña escala (ASGM). En virtud del artículo 7, los países en los que se utiliza mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala tienen la obligación de tomar medidas para reducir y, cuando sea posible, eliminar el uso de mercurio. Dado que este sector está estrechamente vinculado a complejas cuestiones de pobreza y desarrollo económico, el Convenio permite soluciones específicas flexibles para cada país mediante el desarrollo de un plan de acción nacional (PAN) sobre el sector. Si bien el proceso del plan de acción nacional de cada país será singular, en el anexo C del Convenio de Minamata se facilita una lista de elementos que deben incluirse en cada uno de estos planes.

Este documento representa una ampliación del documento de orientación del PNUMA: *Elaboración de un plan estratégico nacional para reducir el uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala* (PNUMA, 2011), y tiene por objeto reflejar los avances registrados en el conocimiento del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Aun cuando el presente documento de orientación no es legalmente vinculante y no debe entenderse como elaboración posterior o interpretación oficial del Convenio de Minamata, con él se pretende ofrecer orientación a los países para formular planes de acción nacionales que se ajusten a los requisitos del Convenio de Minamata, así como proporcionar información técnica, jurídica y normativa sobre cuestiones relacionadas con este tipo de extracción, que pueden ser de utilidad en la preparación y ejecución de los planes de acción nacionales. Aunque el uso de esta guía no es un requisito establecido en el Convenio de Minamata, tiene por objeto ayudar a los países a preparar sus planes de acción nacionales.

El documento ha sido redactado por miembros de la esfera de asociación de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en el marco de la Asociación Mundial sobre el Mercurio del PNUMA.

Índice

Abreviaturas y siglas	6
1. Introducción	7
1.1 El Convenio de Minamata sobre el Mercurio	8
1.2 Sobre el presente documento	8
1.3 Estructura y uso de este documento	9
2. La extracción de oro artesanal y en pequeña escala y el mercurio.....	11
2.1 El Convenio de Minamata sobre el Mercurio	12
2.2 Panorama general de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala y el uso del mercurio	12
3. La extracción de oro artesanal y en pequeña escala y el Convenio de Minamata.....	15
3.1 Obligaciones contenidas en el artículo 7 y en el anexo C del Convenio de Minamata	16
3.2 Otros artículos o disposiciones del Convenio de Minamata relacionados con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala	16
3.3 Presentación del plan de acción nacional y obligaciones en materia de presentación de informes	18
4. Pasos para la elaboración de un plan de acción nacional	19
4.1 Establecimiento de un mecanismo de coordinación y un proceso de organización.....	21
4.2 Elaboración de un panorama nacional	23
4.3 Establecimiento de metas y objetivos.....	25
4.4 Formulación de una estrategia de aplicación.....	26
4.4.(a) Plan de trabajo en apoyo de los objetivos del plan de acción nacional sobre la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.....	28
4.4.(b) Plan de divulgación	29
4.4.(c) Calendario	30
4.4.(d) Presupuesto.....	30
4.5 Desarrollo de un proceso de evaluación para el plan de acción nacional	31
4.6 Refrendo y presentación de los planes de acción nacionales.....	32
5. Contenido del plan de acción nacional	33
5.1 Metas de reducción y objetivos nacionales.....	34
5.2 Medidas para eliminar las peores prácticas.....	36
5.3 Medidas para facilitar la formalización o la reglamentación.....	38
5.3.(a) Compromiso y participación de los interesados.....	39
5.3.(b) Examen de políticas y normativas.....	40
5.3.(c) Examen de la capacidad institucional y determinación de recursos para su potenciación.....	42
5.3.(d) Examen de estrategias para mejorar la vigilancia y el cumplimiento	43
5.3.(e) Examen de estrategias para facilitar el acceso a los mercados y la creación de incentivos económicos	43
5.4 Estimaciones de referencia del uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala	45
5.5 Estrategias para reducir las emisiones, las liberaciones y los riesgos de exposición	48

5.6	Gestión del comercio del mercurio y los compuestos de mercurio y la prevención del desvío de esas sustancias para su uso en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala	52
5.6.(a)	Suministro, comercio de mercurio y extracción de oro artesanal y en pequeña escala en el marco del Convenio de Minamata	53
5.6.(b)	Estrategias para gestionar el comercio.....	53
5.6.(c)	«Estrategias para impedir la desviación de mercurio hacia la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.....	55
5.7	Estrategias para atraer la participación de los grupos de interés en la aplicación y el perfeccionamiento del plan de acción nacional.....	56
5.8	Estrategia de salud pública.....	57
5.9	Prevención de la exposición de las poblaciones vulnerables al mercurio utilizado en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala	58
5.10	Estrategias para proporcionar información a la minería artesanal y en pequeña escala, los procesadores de oro y las comunidades afectadas	60
5.11	Calendario de aplicación del plan de acción nacional	62
6.	Mecanismos de mercado para fomentar el uso reducido de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.....	63
7.	Género, trabajo infantil y extracción de oro artesanal y en pequeña escala.....	67
	Recursos fundamentales y referencias citadas	71
	ANEXO 1: El artículo 7 y el anexo C del Convenio de Minamata sobre el Mercurio	80
	ANEXO 2: Índice propuesto para un plan de acción nacional	82
	ANEXO 3: Preguntas propuestas para su consideración en la reunión de datos sobre el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala	84
	ANEXO 4: Formato modelo para el plan de trabajo, el presupuesto y el calendario.....	87
	ANEXO 5: Ejemplo de inventario de referencia – Burkina Faso.....	88
	ANEXO 6: El modelo de 2 kg (2KgM) apoya la formalización de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala	89

Abreviaturas y siglas

ASGM	acción de oro artesanal y en pequeña escala
Au	Oro
CIN	Comité Intergubernamental de Negociación sobre el mercurio
COMTRADE	División de Estadística de las Naciones Unidas – Comercio de Mercaderías
Convenio	Convenio de Minamata sobre el Mercurio
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
Hg	Mercurio
INF	Documento de información
ISR	Inversión socialmente responsable
OCDE	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos
OMS	Organización Mundial de la Salud
ONG	Organización No Gubernamental
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
PAN	Plan de acción nacional
POEA	Programa de Observación y Evaluación del Ártico
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
USEPA	Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos de América

Introducción



1.1 El Convenio de Minamata sobre el Mercurio

El Convenio de Minamata sobre el Mercurio es un acuerdo mundial para proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos adversos del mercurio. El texto del Convenio se acordó en enero de 2013, y el Convenio se abrió a la firma en octubre de 2013.

El Convenio se ocupa del mercurio, un metal ubicuo en todo el mundo y de origen natural, que tiene amplios usos en objetos cotidianos y procesos industriales. El mercurio se libera a la atmósfera, el suelo y el agua desde diversas fuentes. La reducción y eliminación de las fuentes antropógenas de mercurio durante todo su ciclo de vida ha sido un factor clave en la configuración de las obligaciones contraídas en virtud del Convenio. Como consecuencia de ello, el Convenio incluye, entre otras cosas, medidas para controlar el suministro y el comercio de mercurio, la eliminación de determinados productos y procesos que utilizan mercurio, las medidas de control de emisiones y liberaciones de mercurio al aire, la tierra y el agua, los requisitos de gestión de desechos, las medidas para tratar los sitios contaminados, y los pasos para reducir y, cuando sea posible, eliminar el uso del mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Los aspectos relacionados con la salud se abordan en un artículo independiente (artículo 16) con el fin de destacar la importancia de los efectos del mercurio procedente de diversos sectores para la salud humana, así como en otros artículos en los que es necesario un compromiso específico con el sector de la salud. El Convenio incluye también medidas de intercambio técnico y apoyo internacional.

1.2 Sobre el presente documento

El Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) elaboró por primera vez un documento de orientación sobre la extracción de oro artesanal y en pequeña escala (ASGM) en 2011, titulado Documento de orientación: Elaboración de un Plan Estratégico Nacional para Reducir el Uso de Mercurio en la Extracción de Oro Artesanal y en Pequeña Escala (PNUMA, 2011). El documento se preparó con el fin de ayudar a los gobiernos en la elaboración de planes estratégicos nacionales para mejorar las prácticas y condiciones de trabajo en las comunidades dedicadas a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, y eliminar, cuando sea viable, el uso, las emisiones y las liberaciones procedentes de este tipo de extracción. La elaboración de planes estratégicos nacionales se puso a prueba en Filipinas y Camboya, y el documento de orientación de 2011 refleja la experiencia de esos países¹.

El presente documento representa una ampliación de ese documento de orientación inicial, y tiene por objeto reflejar el lenguaje del Convenio y otros avances en la comprensión del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Su propósito es ofrecer orientación a los países en la formulación de planes de acción nacionales (PAN) para el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala que se ajusten a los requisitos del Convenio de Minamata. En el presente documento también se ofrece información técnica, jurídica y normativa sobre cuestiones relacionadas con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, que pueden ser de utilidad a la hora de elaborar y aplicar el plan de acción nacional. Esta orientación es indicativa: el uso de este documento no es obligatorio ni un requisito en el marco del Convenio.

El mandato para la preparación de este documento se origina en el acta final del Convenio de Minamata, en la que se solicitaba al Comité Intergubernamental de Negociación sobre el mercurio (CIN) que apoyara la elaboración de orientaciones a los países en la preparación de sus planes de acción nacionales.

En la sexta sesión del CIN se presentó una propuesta para la elaboración de un documento de orientación basado en el documento del PNUMA de 2011. La propuesta fue aceptada por el CIN como base para la elaboración de este documento de orientación para su examen en la séptima sesión del CIN.

¹ El plan estratégico nacional de Filipinas completo puede encontrarse en el sitio web del PNUMA (<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/2011-06-03%20NSP-ASGM.FINAL.2011.pdf>). Si bien el plan estratégico nacional de Filipinas no refleja todos los requisitos que figuran en el Convenio de Minamata sobre el mercurio, puede ser un ejemplo útil para los países que están elaborando sus planes de acción nacionales.

El anteproyecto del documento de orientación fue distribuido a miembros de la Asociación Mundial sobre el Mercurio del PNUMA y a coordinadores del CIN para que formularan sus observaciones. También la Organización Mundial de la Salud hizo aportaciones sobre aspectos de salud importantes. Este proyecto documento refleja el examen de las observaciones recibidas sobre el anteproyecto. En su primera reunión, la Conferencia de las Partes del Convenio de Minamata acordó utilizar este documento de orientación para la elaboración de los PAN. Este documento de orientación podría ser revisado nuevamente a solicitud de la Conferencia de las Partes.

El documento ha sido elaborado por miembros de la Asociación Mundial sobre el Mercurio del PNUMA, la esfera de asociación de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala con el apoyo financiero del PNUMA y la Agencia de Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos (USEPA). El documento fue redactado por el Consejo para la Defensa de los Recursos Naturales y el Instituto de Investigación para la Biodiversidad, con importantes aportaciones de un grupo internacional de expertos del Artisanal Gold Council, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), el PNUMA, Cordy Geosciences, el Departamento de Estado de los Estados Unidos, el USEPA y BanToxics.

1.3 Estructura y uso de este documento

En el capítulo 1 del presente documento se proporciona información básica sobre el desarrollo del documento de orientación. En el capítulo 2 se presenta una visión general del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala a nivel mundial con una descripción de la utilización del mercurio en dicho sector. En el capítulo 3 se definen las obligaciones en virtud del artículo 7 del Convenio de Minamata, incluidos los requisitos que deben cumplir los planes de acción nacionales, y se resumen otros artículos del Convenio pertinentes para el sector de la extracción



de oro artesanal y en pequeña escala. En el capítulo 4 se describen las fases de elaboración de los planes de acción nacionales. En el capítulo 5 se proporciona información específica sobre cada uno de los elementos necesarios de un plan de acción nacional según se indica en el anexo C del Convenio de Minamata, mientras que en el capítulo 6 se describen otras estrategias que pueden incluirse en dicho plan. Además, en el capítulo 7 se incluye un debate sobre cuestiones de género y trabajo en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. En los apéndices que se incluyen al final del documento se facilita información adicional de apoyo para la elaboración de un plan de acción nacional.

También hay una sección de referencias con información sobre material citado en el presente documento, así como otros recursos que pueden ser consultados durante el proceso del plan de acción nacional. Si los gobiernos o los interesados tienen preguntas concretas cuya respuesta no se encuentra en este documento o en la sección de referencias, se les alienta a ponerse en contacto con la Subdivisión de Productos Químicos del PNUMA y la esfera de asociación de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en el marco de la Asociación Mundial sobre el Mercurio del PNUMA.

- ▶ [Subdivisión de Productos Químicos del PNUMA](https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste)
<https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste>
- ▶ [Esfera de asociación de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en el marco de la Asociación Mundial sobre el Mercurio del PNUMA](http://web.unep.org/chemicalsandwaste/global-mercury-partnership/reducing-mercury-artisanal-and-small-scale-gold-mining-asgm)
<http://web.unep.org/chemicalsandwaste/global-mercury-partnership/reducing-mercury-artisanal-and-small-scale-gold-mining-asgm>

La extracción de oro artesanal y en pequeña escala y el mercurio



2.1 El Convenio de Minamata sobre el Mercurio

Se estima que la extracción de oro artesanal y en pequeña escala (ASGM) es responsable de las emisiones de más de 700 toneladas al año de mercurio a la atmósfera y la liberación de otras 800 toneladas al año de mercurio al suelo y al agua, lo que convierte al sector en la mayor fuente antropógena de mercurio (PNUMA/POEA 2013). El Convenio de Minamata sobre el mercurio define la extracción de oro artesanal y en pequeña escala como:

“... extracción de oro llevada a cabo por mineros particulares o pequeñas empresas con una inversión de capital y una inversión limitadas...”

Artículo 2 a)

2.2 Panorama general de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala y el uso del mercurio

El mercurio es utilizado por los mineros dedicados a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en muchas partes del mundo. Las condiciones que favorecen su uso son las siguientes: asequibilidad en relación con el precio del oro; accesibilidad; facilidad de uso; y posibilidad de usarse en muchos lugares. El uso del mercurio permite a los mineros producir oro rápidamente, a menudo en un solo día.

El uso de mercurio en las prácticas de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala normalmente consta de las siguientes etapas:

- ▶ **Primera etapa.** Extracción de material: Los mineros explotan depósitos aluviales (sedimentos fluviales) o depósitos de roca dura (normalmente oro en venas de cuarzo). El tipo de depósito es importante, ya que determina la estrategia para reducir el uso del mercurio.
- ▶ **Segunda etapa.** Procesamiento de la mena: Para extraer el oro, debe aislarse de otros minerales. En las rocas duras, eso implica la trituración y la molturación. En la minería aluvial, generalmente el oro ya aparece aislado en los sedimentos. Una vez aislado, se suele concentrar en menor masa usando la gravedad u otras técnicas antes de su amalgamación. Sin embargo, algunas operaciones no concentran la mena, sino que aplican mercurio a una gran cantidad de mineral. Este proceso es altamente destructivo para el medio ambiente, y se conoce como amalgamación del mineral en bruto (véase a continuación).
- ▶ **Tercera etapa.** Amalgamación: El mercurio se utiliza para capturar las partículas de oro liberadas. Se une con este formando una aleación blanda de aproximadamente 50% de mercurio y 50% de oro que se denomina “amalgama”. La amalgama es muy dura y, por tanto, fácil de separar del resto de materiales y recogerse. Hay dos formas principales de llevar a cabo la amalgamación:
 - **La amalgamación del mineral en bruto** se produce cuando los mineros añaden mercurio a una gran cantidad de mineral en el que se ha realizado poca concentración previa. Se trata de un proceso intensivo que utiliza de 3 a 50 unidades de mercurio por cada unidad de oro recuperada (Sousa et al., 2010). La mayor parte de este mercurio se libera en los relaves. La amalgamación del mineral en bruto está incluida entre las peores prácticas (véase el capítulo 5.2) y en el anexo C del Convenio de Minamata está prevista su eliminación (véase el anexo 1 del presente documento).
 - **La amalgamación de concentrado** se produce cuando los mineros reducen la masa de mineral concentrándolo, generalmente, al menos 100 veces antes de aplicar el mercurio. En este caso, la cantidad de mercurio utilizada es mucho menor, aproximadamente 1,3 unidades de mercurio por cada unidad de oro producido.

En algunos lugares, las actividades de las etapas primera a tercera tienen lugar en zonas de diversidad biológica vulnerable, de modo que se corre el riesgo de exponer al mercurio el medio ambiente y algunas especies en peligro. En otros, las actividades de extracción tienen lugar en las partes altas de las cuencas fluviales, y la contaminación por mercurio se extiende también río abajo.

► **Cuarta etapa. Quema de la amalgama:** Una vez recogida la amalgama, el mercurio se separa del oro por calentamiento. El mercurio se evapora y se queda el oro y algunas impurezas. La quema de la amalgama se lleva a cabo de dos maneras diferentes:

- **La quema expuesta** se produce cuando los mineros aplican calor directamente a la amalgama al aire libre, por lo que todo el mercurio se emite a la atmósfera. La quema expuesta, incluida entre las peores prácticas previstas para su eliminación en el anexo C del Convenio de Minamata, provoca la máxima exposición al mercurio de los mineros, sus familias y el medio ambiente. Esta exposición se puede producir de inmediato durante la quema, pero también puede continuar a lo largo del tiempo, ya que el mercurio depositado en la ropa y en la superficie de las estructuras se vuelve a emitir, de manera que los niveles atmosféricos se mantienen elevados.
- **La quema de amalgama con un sistema de captura de mercurio** se lleva a cabo cuando los mineros queman la amalgama en el interior de un sistema de captura de vapor como una retorta o un dispositivo de captura de mercurio. Normalmente estos sistemas capturan entre el 75% y el 95% del mercurio presente en la amalgama y reducen la exposición si se utilizan correctamente (PNUMA, 2012a).

El oro producido por la quema de la amalgama es poroso y se denomina “esponja de oro”. Suele contener entre el 2% y el 5% de mercurio residual a causa de una combustión y una evaporación incompletas del mercurio. En quemas sumamente ineficientes la concentración de mercurio residual en la esponja de oro puede llegar a ser del 20% (Veiga y Hinton, 2002; ONUDI, 2006). Este mercurio residual puede emitirse posteriormente cuando la esponja de oro se funde en lingotes en los establecimientos de venta de oro.




Cuando la amalgama se quema en zonas residenciales provoca la exposición directa de quienes viven allí, incluso cuando se utiliza el sistema de captura del vapor de mercurio, porque los dispositivos de captura no recogen el 100% del mercurio. Por lo tanto, la quema en zonas residenciales se incluye también dentro de las *peores prácticas* y está prevista su eliminación.

En general, en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala no se captura todo el oro de la mena, de manera que los relaves (es decir, los desechos) del proceso de extracción suelen contener concentraciones de oro económicamente viables. Por los motivos detallados en la tercera etapa anteriormente mencionada, los relaves están contaminados con mercurio, en particular en el caso de la amalgamación del mineral en bruto, aunque también cuando se utiliza la amalgamación de concentrado. Los relaves se pueden tratar con cianuro para capturar el oro residual. El cianuro disuelve el mercurio y aumenta su movilidad en los ecosistemas acuáticos, y también lo libera a la atmósfera. Este comportamiento incluye la lixiviación del material contaminado con mercurio entre las *peores prácticas* y cuya eliminación está prevista. Esta situación también es aplicable a los relaves abandonados. Los relaves abandonados son abundantes en algunas regiones con largos historiales mineros, y se están explotando cada vez más debido a su contenido residual de oro. Dado que la amalgamación con mercurio lleva realizándose desde hace siglos, es probable que los relaves abandonados estén contaminados con mercurio.

“Medidas para eliminar:

- Amalgamación del mineral en bruto
- Quema expuesta de la amalgama o amalgama procesada
- Quema de la amalgama en zonas residenciales
- Lixiviación de cianuro en sedimentos, mineral en bruto o relaves a los que se ha agregado mercurio, sin eliminar primero el mercurio”

Anexo C, párrafo 1 b)

A close-up photograph of a person's hands operating a manual gold extraction machine. The person is holding a blue handle of a large metal wheel. A thick, yellowish slurry is being poured from a metal spout into a large, dark metal bucket. The background is slightly blurred, showing a person's face and a pink object. The overall scene is set in a workshop or processing area.

**La extracción
de oro artesanal
y en pequeña
escala y el
Convenio
de Minamata**

3.1 Obligaciones contenidas en el artículo 7 y en el anexo C del Convenio de Minamata

El artículo 7 del Convenio de Minamata sobre el mercurio está dedicado a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en la que se utiliza la amalgamación con mercurio (anexo 1). En él se exige que cada Parte en cuyo territorio se realicen actividades de extracción de oro artesanales y en pequeña escala “adopte medidas para reducir y, cuando sea viable, eliminar el uso de mercurio y de compuestos de mercurio de esas actividades y las emisiones y liberaciones de mercurio en el medio ambiente provenientes de ellas” (artículo 7.2). Si el país determina que sus actividades de extracción de oro artesanal y en pequeña escala son “más que insignificantes” (artículo 7.3) deberá comunicarlo a la Secretaría, y debe elaborar y aplicar “un plan de acción nacional de conformidad con el anexo C” (artículo 7.3 a)).

En el anexo C se enumeran los elementos de los planes de acción nacionales. En el párrafo 1 del anexo C se describen los elementos obligatorios de los planes de acción nacionales, mientras que en el párrafo 2 se citan elementos adicionales que los países pueden incluir. Todos los elementos se examinan con mayor detalle en los capítulos 5 y 6 del presente documento. En el anexo 1 del presente documento se incluye una copia completa del artículo 7 y el anexo C como referencia. Además, en el anexo 2 del presente documento se proporciona un posible índice para los planes de acción nacionales.

El término “más que insignificante” no está definido en el Convenio. Los criterios o sistemas de medición que los Estados podrían considerar para determinar si las actividades de extracción de oro artesanal o en pequeña escala son “más que insignificantes” pueden incluir: el número de mineros, el número o la magnitud de los yacimientos mineros o los efectos de esta minería en la salud pública y el medio ambiente. Por consiguiente, las actividades de extracción de oro artesanal y en pequeña escala en más de un sitio en una región, las estadísticas de importación-exportación, la cantidad de mercurio utilizado y su comercio, el número de mineros (por ejemplo más de 1.000) el número o la magnitud de los yacimientos, la contaminación ambiental y los daños ambientales generalizados y los efectos de esta minería sobre la salud pública y el medio ambiente pueden ser factores pertinentes para llevar a cabo esta determinación.

3.2 Otros artículos o disposiciones del Convenio de Minamata relacionados con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

Además del artículo 7 y el anexo C, hay otras disposiciones del Convenio de Minamata importantes también para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. A saber:

- **Artículo 3: Fuentes de suministro y comercio de mercurio.** En el artículo 3 se limitan ciertas fuentes de suministro de mercurio para su uso en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, y se establece un marco de consentimiento informado para el comercio de mercurio a través de las fronteras internacionales.
- **Artículo 10: Almacenamiento provisional ambientalmente racional de mercurio distinto del mercurio de desecho.** De conformidad con el artículo 10, los países deben adoptar medidas para velar por que el almacenamiento de mercurio para su uso en el marco del Convenio se lleve a cabo de manera ambientalmente racional, teniendo en cuenta las directrices que se elaborarán en la Conferencia de las Partes.
- **Artículo 11: Desechos de mercurio.** En virtud del artículo 11, los países deben adoptar las medidas apropiadas para garantizar que se gestionan los desechos de mercurio de manera ambientalmente racional, teniendo en cuenta las directrices aprobadas por el Convenio de Basilea y de conformidad con los requisitos que elaborará la Conferencia de las Partes del Convenio de Minamata.



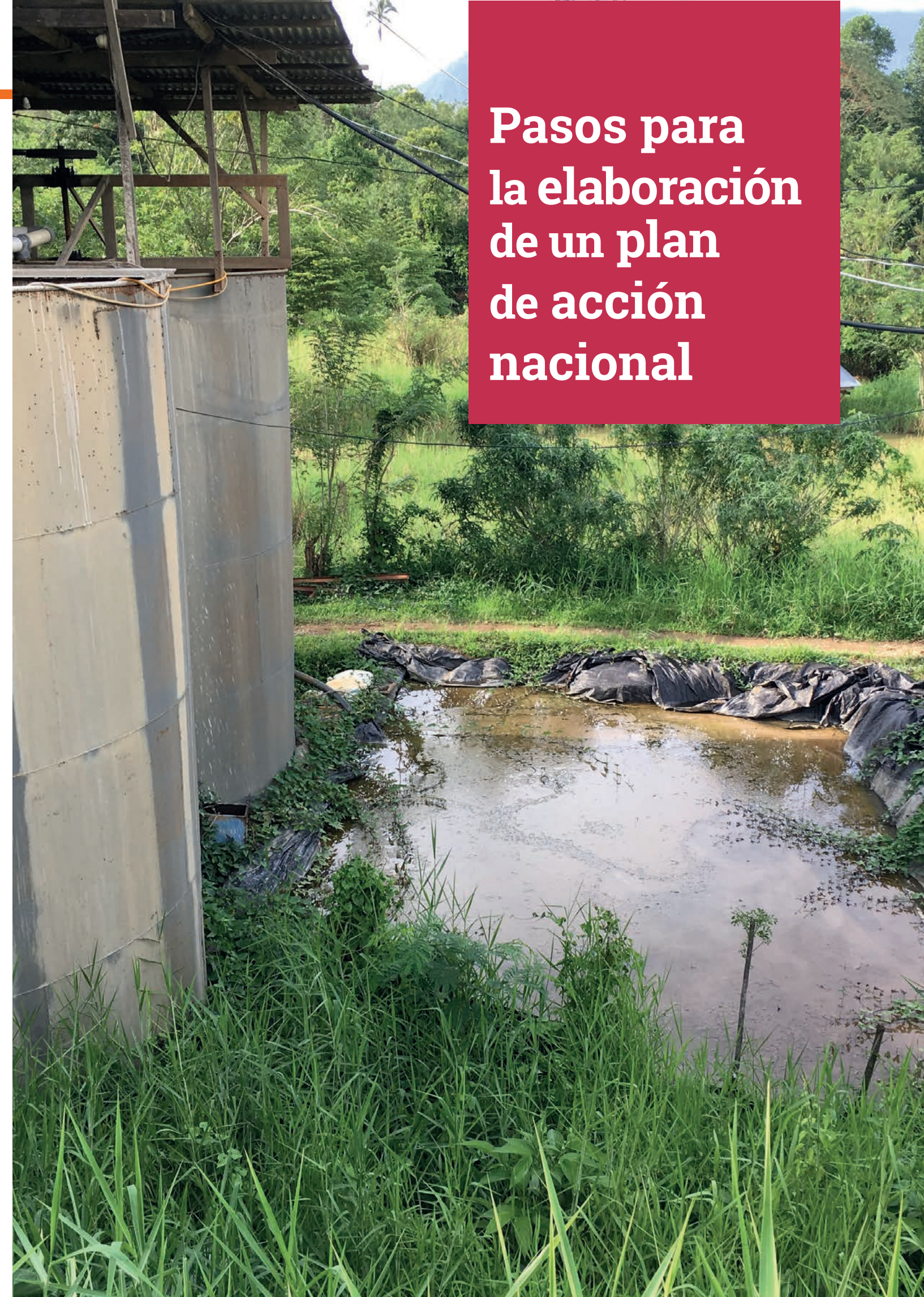
- **Artículo 12: Sitios contaminados.** Los países se esforzarán por elaborar estrategias para identificar y evaluar los sitios contaminados de mercurio y podrán utilizar las directrices sobre la gestión de los sitios contaminados que elaborará la Conferencia de las Partes.
- **Artículo 16: Aspectos relacionados con la salud.** Se alienta a los países a promover actividades que reduzcan al mínimo la exposición al mercurio de las poblaciones vulnerables y las consecuencias adversas de tales exposiciones.
- **Artículo 17:** También es importante señalar que una disposición sobre intercambio de información en virtud del artículo 17.5 establece que “la información sobre la salud y la seguridad humanas y del medio ambiente no se considerará confidencial”.
- **Artículo 18:** Exhorta a las partes a promover y facilitar, en la medida de sus posibilidades, actividades de concienciación con el público sobre: los efectos del mercurio y los compuestos de mercurio sobre la salud y el medio ambiente; las alternativas disponibles; y actividades relacionadas que se están llevando a cabo en apoyo de la aplicación del Convenio.
- **Artículo 20: Planes nacionales de ejecución.** Este artículo ofrece orientación a los países que tengan intención de preparar planes nacionales de ejecución facultativos que abarquen todas las obligaciones del Convenio. Los países tal vez deseen considerar la posibilidad de incorporar el plan de acción nacional para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala como parte de sus planes nacionales de ejecución.

- **Artículo 21: Presentación de informes.** En su primera reunión, la Conferencia de las Partes decidirá la fecha y el formato de las obligaciones de presentación de informes para las Partes en virtud del Convenio, incluida la obligación de presentar informes relacionados con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala de conformidad con el artículo 7 y del comercio de mercurio de conformidad con el artículo 3.

3.3 Presentación del plan de acción nacional y obligaciones en materia de presentación de informes

Con arreglo al artículo 7, una vez elaborado su plan de acción nacional, cada país deberá “presentarlo a la Secretaría a más tardar tres años después de la entrada en vigor del Convenio para esa Parte o tres años después de la notificación a la Secretaría, si esa fecha fuese posterior”²; A partir de entonces, cualquier Parte deberá presentar un examen de los progresos realizados en el cumplimiento de sus obligaciones en virtud del artículo 7, cada tres años. En virtud del artículo 21 del Convenio se deberán presentar informes de tales exámenes.

² El Convenio entrará en vigor 90 días después de que el 50º país haya depositado sus instrumentos de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.



Pasos para la elaboración de un plan de acción nacional

Los países tal vez deseen seguir un proceso en el que se incluyen seis pasos principales para desarrollar (y más tarde, examinar y actualizar) un plan de acción nacional:

- ▶ 1. El establecimiento de un mecanismo de coordinación y un proceso de organización;
- ▶ 2. La elaboración de una visión general a escala nacional del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en la que se incluyan las estimaciones de referencia del uso de mercurio y las prácticas;
- ▶ 3. La fijación de objetivos nacionales y metas de reducción de mercurio, en particular la eliminación del uso del mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala cuando sea viable;
- ▶ 4. La formulación de una estrategia de aplicación;
- ▶ 5. La elaboración de un proceso de evaluación de los planes de acción nacionales; y
- ▶ 6. La refrendación y la presentación del plan de acción nacional.

Imagen 1. El proceso de elaboración de un plan de acción nacional:



Figura 1. Pasos recomendados para la elaboración de un Plan de Acción Nacional

Algunos de estos pasos pueden realizarse de manera simultánea, lo que permitiría un proceso más iterativo y flexible para desarrollar el plan de acción nacional. El plan de acción nacional ofrece la oportunidad de trazar una base clara y transparente para el apoyo, el desarrollo y la aplicación de las actividades para reducir, y, cuando sea posible, eliminar el uso, las emisiones y las liberaciones de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala a nivel nacional. Además de las obligaciones enunciadas en el Convenio de Minamata, los países también pueden optar por incorporar a sus planes de acción nacionales otros aspectos económicos, sociales, ambientales y jurídicos que afectan al sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala dentro del contexto del desarrollo sostenible a escala local, nacional y regional (por ejemplo, véase en el capítulo 7 un análisis sobre el género y el trabajo en el sector).

4.1 Establecimiento de un mecanismo de coordinación y un proceso de organización

En ausencia de una institución preexistente para ejercer esta función, los países pueden considerar la posibilidad de crear un órgano de ejecución, o un grupo de trabajo, para dar orientación en la elaboración de los planes de acción nacionales en todas sus fases y garantizar la existencia de una planificación y una gestión del proyecto adecuadas a lo largo de todo el proceso. El grupo de trabajo debería incluir a miembros de diferentes ministerios o departamentos gubernamentales, incluidos los representantes de los gobiernos locales, e interactuar con otros organismos pertinentes, según proceda. También puede incluir a miembros pertinentes de la sociedad civil con experiencia y conocimientos en el sector, en particular representantes de grupos de trabajadores en la minería artesanal y en pequeña escala y organizaciones comunitarias. Esto asegurará que durante la elaboración de los planes de acción nacionales se examinan todos los aspectos del sector así como la cohesión de estos planes con las actividades o los programas de otros ministerios o departamentos. Las correspondientes funciones y responsabilidades de los miembros del grupo de trabajo deberían definirse claramente desde el principio.

Además, el grupo de trabajo debería interactuar con los interesados con regularidad. Para ello, el grupo de trabajo tal vez considere útil organizar un grupo consultivo con los interesados, integrado por interesados que posean información y conocimientos pertinentes, y cuya colaboración y cooperación serán necesarias para el éxito de la formulación y la aplicación del plan de acción nacional. El plan, si bien se escribirá a escala nacional, también debería integrar las necesidades y circunstancias locales y, por consiguiente, debería elaborarse en consulta con los interesados y asociados en los planos nacional, regional y local. El grupo de trabajo debería interactuar con los interesados y colaborar con el grupo consultivo a intervalos regulares y en todas las fases de elaboración de los planes de acción nacionales, y debería establecerse un mecanismo claro para que los interesados proporcionaran de manera directa sus observaciones durante la elaboración y aplicación de estos planes.

Cuadro 4-1: Entidades que hay que considerar como miembros del grupo de trabajo sobre planes de acción nacionales o que interactúan con él

<i>Ministerios o entidades</i>	<i>Responsabilidades y esferas de especialización</i>
Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Cuestiones ambientales, leyes y reglamentos • Efectos ambientales • Promoción de alternativas al mercurio en ASGM
Minería	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de datos y estadísticas sobre ASGM • Leyes y reglamentos del sector minero (incluida la formalización de la ASGM) • Estudios geológicos
Economía	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia económica de la ASGM • Formalización del sector de la ASGM, incluida la regulación de las compras de oro a los mineros del sector • Mecanismos de mercado para reducir el uso de mercurio • Financiación para el proceso de los planes de acción nacional
Salud pública	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación de los efectos de la ASGM sobre la salud de los mineros, las comunidades del sector y los grupos de población vulnerables • Estrategias de salud pública relacionadas con la ASGM e integración de tales estrategias en una programación más amplia del sector de la salud • Actividades de fomento de la salud, promoción y sensibilización, en particular en las comunidades • Detección, supervisión y tratamiento de las intoxicaciones por mercurio entre las poblaciones afectadas
Educación	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategias de divulgación en las comunidades y participación de los interesados

Ministerios o entidades	Responsabilidades y esferas de especialización
Industria y comercio	<ul style="list-style-type: none"> • Comercio de mercurio • Formalización • Mecanismos de mercado para reducir el uso de mercurio
Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Formalización del sector ASGM • Normas laborales, reglamentos y aplicación, incluidas las estrategias para eliminar el trabajo infantil • Seguridad en el trabajo
Cumplimiento de la ley	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción de los protocolos y reglamentos de aplicación para su ejecución, incluidos los servicios de aduanas
Autoridades de planificación para el desarrollo nacional y rural	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación con los gobiernos locales • Coordinación, planificación y aplicación de un desarrollo sostenible
Asociaciones, uniones, organizaciones y representantes del sector minero	<ul style="list-style-type: none"> • Aportar el punto de vista del sector acerca de las prácticas actuales y las barreras políticas, económicas, legales y sociales que hay que derribar • Formalización del sector ASGM • Comunicación con los mineros • Contribuir a una mejor comprensión sobre el comercio legal e ilegal de mercurio, la dinámica del mercado del oro y los obstáculos para la formalización

Cuadro 4-2: Interesados que hay que considerar como miembros del grupo asesor, con arreglo a las circunstancias nacionales

Grupos interesados en el sector ASGM	Contribución al desarrollo de los PAN
Procesadores de oro	<ul style="list-style-type: none"> • Desempeñar un papel significativo en las estrategias de reducción de la exposición al mercurio, las intervenciones tecnológicas, etc.
Líderes comunitarios y gobiernos locales de las zonas con ASGM	<ul style="list-style-type: none"> • Prestar asistencia en el desarrollo y la aplicación de los planes en el interior de las comunidades ASGM
Grupos indígenas	<ul style="list-style-type: none"> • Representar los intereses indígenas frente a las operaciones de ASGM en territorios de pueblos indígenas
Expertos técnicos en la extracción de oro	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la comprensión de las alternativas técnicas al uso de mercurio • Proporcionar oportunidades de capacitación
Expertos técnicos en seguridad minera	<ul style="list-style-type: none"> • Examen de la seguridad en las minas, estabilización de suelos, control de la erosión de los sedimentos y seguridad en la construcción de zanjas y la entibación
Organizaciones para la salud humana y ambiental	<ul style="list-style-type: none"> • Representar los intereses públicos en la reducción del impacto ambiental de la ASGM y los riesgos de la exposición al público
Grupo de derechos humanos en forma de la Comisión de Derechos Humanos o un grupo de defensa de los derechos humanos	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de supervisión desde el punto de vista de los derechos humanos en lo que respecta a la salud, los derechos de las mujeres y los niños, etc.
Organizaciones académicas y de investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionar información valiosa y realizar investigaciones futuras, en particular sobre la eficacia de las medidas adoptadas para reducir o eliminar el uso del mercurio en la ASGM • Proporcionar oportunidades de capacitación para especialistas en ASGM • Investigación y desarrollo de los métodos sin mercurio
Profesionales del derecho	<ul style="list-style-type: none"> • Comprender la legislación nacional en lo que se refiere a la ASGM, incluida la reglamentación pertinente sobre el uso del mercurio y las normativas sobre el comercio

Grupos interesados en el sector ASGM	Contribución al desarrollo de los PAN
Representantes de la minería a gran escala	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a encontrar soluciones innovadoras y ofrecer ideas sobre cuestiones de reglamentación de la minería; socios potenciales de los mineros en pequeña escala en lo que respecta a mejoras técnicas en la minería
Otros titulares de tierras pertinentes	<ul style="list-style-type: none"> Representar sus intereses en los conflictos por la tierra y en la reivindicación de las tierras afectadas; riesgos de la exposición al mercurio
Policía y funcionarios de aduanas	<ul style="list-style-type: none"> Comprender la importancia de la aplicación
Agentes de compra de oro, comerciantes de oro, comerciantes de mercurio	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a la comprensión de la dinámica de los mercados y los obstáculos para la formalización Centro importante de coordinación para la salud de las comunidades y las emisiones
Especialistas en gestión de desechos	<ul style="list-style-type: none"> Contribuir a la comprensión de los mecanismos disponibles para gestionar los desechos de mercurio generados por la ASGM y de cómo limpiar y rehabilitar los sitios contaminados
Socios del sector privado (por ejemplo, compañías mineras a gran escala o proveedores de equipos)	<ul style="list-style-type: none"> Capacidad técnica Asociaciones potenciales entre el sector público y el privado
Sector bancario y financiero	<ul style="list-style-type: none"> Pequeños préstamos y préstamos comerciales a los mineros para ayudarles en la financiación de la transición hacia mejores prácticas
Organizaciones que se ocupan del desarrollo, incluidas organizaciones no gubernamentales internacionales, organismos de las Naciones Unidas y organismos de ayuda bilateral	<ul style="list-style-type: none"> Pueden proporcionar asistencia en los aspectos de la salud, la seguridad, el medio ambiente, el desarrollo empresarial u otros
Grupos de comunicación y medios de difusión	<ul style="list-style-type: none"> Pueden aportar enfoques y estrategias de comunicación eficaces a nivel consultivo
Grupos que representan los intereses de las mujeres	<ul style="list-style-type: none"> Cuestiones propias de las mujeres mineras Efectos específicos del mercurio en las mujeres y los niños

4.2 Elaboración de un panorama nacional

La formulación de los planes de acción nacionales deberían basarse en las obligaciones dimanantes del Convenio y en los conocimientos científicos y técnicos actuales del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, el uso del mercurio y el procesamiento de la amalgama de oro, incluidos los efectos que provoca en la salud y el medio ambiente, así como en el análisis social y económico del sector³. Con este fin, el grupo de trabajo debería esforzarse por crear un panorama nacional del sector que sea lo más amplio posible, y que incluya información sobre:

- El marco jurídico y reglamentario de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala;
- La estructura del sector (es decir, mineros que pertenecen todos a una misma familia, minas comunitarias, etc.);
- Las políticas relacionadas con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala;
- La distribución geográfica de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, incluidas posibles futuras zonas de explotación;
- Cuestiones económicas, como la renta per cápita, el suministro, el uso y la demanda de mercurio, información sobre comercio y la exportación de oro, el coste de la vida, el acceso a la financiación de los mineros, los servicios de protección social para los mineros y sus comunidades;

³ Si bien los planes de acción nacionales están enfocados hacia las prácticas en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en el territorio de un país, puede resultar de utilidad examinar también la influencia de las prácticas y políticas del sector en los países vecinos.

- La magnitud de la economía estructurada y no estructurada del sector;
- Información sobre las prácticas de minería, incluida información sobre los yacimientos explotados, los procesos utilizados, la cantidad de mercurio utilizado, el número de personas que participan directamente en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala y las indirectamente expuestas al mercurio (desglosadas por género y edad);
- Información sobre la ubicación y las características demográficas de los mineros del sector que operan sin utilizar mercurio y las técnicas que emplean;
- Información sobre las prácticas de procesamiento del oro o la quema de mercurio en los establecimientos de procesamiento de oro o en las retortas comunitarias;
- Información conocida sobre el nivel de mercurio de medios ambientales (como datos de referencia), efectos ambientales globales, sitios contaminados, liberaciones de mercurio en el suelo, el aire y el agua, incluida su distribución en los centros de población;
- Estudios y otros tipos de información sobre la exposición al mercurio, a través de diversos medios, y estudios sobre los efectos en las comunidades relacionadas con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, así como en las comunidades con impacto en las comunidades y las comunidades de aguas abajo;
- Información sobre el acceso a la educación básica, la atención sanitaria y otros servicios en las comunidades mineras;
- Información sobre el acceso a la asistencia técnica para los mineros;
- El liderazgo y la organización del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala a nivel nacional y local;
- Experiencias en el tratamiento de las cuestiones relacionadas con el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala;
- Las lagunas de información y percepción de la información a escala local y nacional que pueden abordarse

En el anexo 3 figura una lista de cuestiones iniciales para su examen en el proceso de recopilación de datos para el panorama nacional. Un componente clave del panorama nacional es la estimación de referencia sobre el uso del mercurio y las prácticas en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, como se exige en el anexo C, párrafo 1 d) del Convenio. En el capítulo 5.4 del presente documento se ofrece información más detallada sobre los enfoques de la realización de estimaciones de referencia sobre el uso de mercurio y las prácticas mineras, que comprenden las descripciones de las prácticas mineras específicas, las estimaciones de la cantidad de mercurio utilizado por unidad de oro producido en función de las prácticas empleadas, información sobre técnicas de procesamiento de oro, tanto en la comunidad como en tiendas de oro, así como aspectos socioeconómicos y ambientales pertinentes que deben tenerse en cuenta. Esta sección debería proporcionar un panorama equilibrado de los efectos positivos de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en el país, así como sus repercusiones negativas.

La información reunida para el panorama nacional será útil para determinar las medidas que deben adoptarse en el sector y para la evaluación de la eficacia de los planes de acción nacional. El proceso de elaboración del panorama nacional debe considerarse iterativo y dependerá de la base de conocimientos existentes y la relación con los mineros y otras partes interesadas pertinentes. El panorama nacional debería ofrecer información suficiente para completar las estrategias de los planes de acción nacional, teniendo para ello en cuenta las limitaciones temporales y presupuestarias. El proceso de elaboración del panorama nacional puede comenzar con una recopilación de los estudios existentes, la información circunstancial y las aportaciones de la experiencia de los interesados y los ministerios a fin de reflejar el estado actual del conocimiento. En los casos en los que se disponga de una evaluación inicial del Convenio de Minamata para el país, esta quizá proporcione información útil para esta sección. Seguidamente, el panorama nacional puede completarse a medida que se dispone de más información. Las estrategias de recopilación de la información variarán de un país a otro y tendrán que adaptarse a las condiciones nacionales y locales. Los miembros del grupo de trabajo deberían encargarse de proporcionar la información pertinente en relación con su campo de especialización o su competencia, y a partir de fuentes normalizadas de datos, como las estadísticas comerciales y laborales. No obstante, en muchos casos, los datos oficialmente disponibles no proporcionarán toda la información necesaria para comprender

todos los aspectos del sector, especialmente en los casos en que el sector esté desestructurado o sea ilegal. Por lo tanto, será necesario recoger los datos directamente de las comunidades donde se practica la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. A medida que se reúne la información y se incorpora en el panorama nacional, el grupo de trabajo deberá también identificar las principales lagunas de información (y la percepción de la información) acerca del sector que hay que subsanar. El grupo de trabajo debería trabajar en estrecha colaboración con el grupo consultivo de interesados y otras autoridades culturales regionales para proporcionar la información existente y elaborar una estrategia sobre la manera de colmar las lagunas de información.

Una vez que la información se ha recopilado y analizado, el panorama nacional proporcionará las bases para identificar los objetivos nacionales y establecer los objetivos del plan de acción nacional.

4.3 Establecimiento de metas y objetivos

En el anexo C, párrafo 1 a) se exige que los países establezcan objetivos y metas de reducción para los planes de acción nacionales. Esta medida es fundamental para establecer un entendimiento común entre todas las partes interesadas de la finalidad y los resultados previstos de la aplicación de los planes de acción nacionales. Tener claros los objetivos también permitirá a un país evaluar el éxito de su plan de acción nacional en el futuro.

Para fijar objetivos y metas de reducción nacionales, los países pueden tener en cuenta las siguientes medidas:

- ▶ 1. Establecer el planteamiento de un problema;
- ▶ 2. Establecer un objetivo; y
- ▶ 3. Establecer objetivos y metas de reducción nacionales, con la eliminación como objetivo cuando sea viable.



Al establecer metas y objetivos, los países podrían tener en cuenta las cuestiones siguientes:

- ¿Cómo entra el mercurio al país y cómo llega a las zonas de extracción de oro artesanal y en pequeña escala? ¿Cuáles son los permisos legales necesarios para la importación y el comercio de mercurio en el país?
- La vigilancia de las posibilidades de aparición de mercurio primario (artesanal) a medida que un mayor número de países tratan de prohibir la importación y la exportación de mercurio elemental.
- Si la eliminación de técnicas como la amalgamación del mineral en bruto afectaría drásticamente al uso de mercurio. En este caso, sería adecuado plantear objetivos y metas ambiciosos de reducción del uso y la liberación de mercurio.
- Si se elimina o se reduce al mínimo la amalgamación del mineral en bruto, ¿cuánto mercurio necesitaría anualmente el sector durante los próximos 5 a 10 años a medida que se incorporan técnicas con bajo contenido en mercurio y otras que no contienen esa sustancia?
- ¿Cuán extendida está la quema de la amalgama en zonas residenciales y en espacios abiertos? ¿Qué objetivos se pueden establecer con respecto a estas peores prácticas?
- Si el mercurio se captura cuando se realiza la quema de la amalgama, ¿cuánto mercurio se recicla para su reutilización?
- ¿Cuán uniforme es el uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en todo el país? Si existen grandes diferencias entre las regiones, ¿deben fijarse objetivos y metas a nivel regional?
- ¿Algunas regiones en las que se realiza extracción de oro artesanal y en pequeña escala son significativamente más remotas que otras? ¿Debería reflejarse esto en el calendario de los objetivos de reducción de mercurio para esas regiones?
- ¿Algunas comunidades o grupos de población son particularmente sensibles o en riesgo de resultar afectados por las actividades relacionadas con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala?
- ¿Existen otros factores (como la deforestación intensiva, los conflictos con las zonas protegidas, los conflictos acerca del uso de la tierra con los agricultores, el aumento del desempleo) que conviertan las intervenciones en una prioridad, y qué podría afectar al calendario para las intervenciones?

Para ser eficaces, los objetivos deberán ser cuantitativos y estar sujetos a plazos concretos cuando sea posible. En el capítulo 5.1 de este documento se describen más detalladamente esas medidas y se ofrecen ejemplos de planteamiento de un problema, de objetivos y de metas de reducción.

La estimación de referencia descrita en el capítulo 4.2, y que se detalla en el capítulo 5.4, es particularmente importante con miras a la preparación de determinadas metas de reducción y objetivos nacionales. La información sobre las cantidades de mercurio utilizadas, las principales técnicas de extracción y procesado que se utilizan, las regiones del país con mayor uso y la información sobre las poblaciones potencialmente afectadas permitirá al grupo de trabajo evaluar qué objetivos podrían ser razonablemente alcanzables para reducir el uso y la liberación de mercurio.

Las metas de reducción y los objetivos nacionales se deben revisar periódicamente en el transcurso de la aplicación de los planes de acción nacionales, y actualizarse según proceda.

4.4 Formulación de una estrategia de aplicación

La estrategia de aplicación de los países es una parte importante de los planes de acción nacionales. Servirá para sentar las bases del trabajo posterior y para aclarar las responsabilidades de los organismos nacionales y otros asociados e interesados. Es fundamental que el grupo de trabajo identifique claramente las autoridades competentes encargadas de la aplicación de cada uno de los aspectos del plan.

En el momento de elaborar opciones para incluir en la estrategia de aplicación hay una serie de cuestiones que el grupo de trabajo tal vez desee tener en cuenta, asegurándose de que las estrategias seleccionadas sean eficaces, selectivas e integradas con las prioridades generales del gobierno:

- ¿Cuáles son las estrategias más eficaces para reducir o eliminar el uso del mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala que se han aplicado en su país hasta la fecha? ¿Qué les ha hecho tener éxito? ¿Cómo se han financiado? ¿Qué enseñanzas se han extraído?
- ¿Qué lecciones se pueden aprender de las iniciativas de otros países?
- ¿Cuáles son las estrategias más eficaces para reducir o eliminar las emisiones y las pérdidas de mercurio y para aumentar la captura de mercurio que se han ejecutado hasta la fecha? ¿Existen otras actividades relacionadas con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala actualmente en curso o previstas para el país, que puedan aprovecharse en el plan de acción nacional?
- ¿Qué otras iniciativas se están llevando a cabo en los sectores conexos (como salud pública, comercio, gestión global de los productos químicos, gestión de las cuencas hidrográficas, conservación de la biodiversidad), que podrían vincularse a actividades en el plan de acción nacional?
- ¿La aplicación debería hacerse a escala nacional o progresivamente por regiones? En caso de preferir un enfoque por regiones, debido a la logística, los recursos o a otras razones, ¿qué criterios deberían seguirse para establecer las prioridades (por ejemplo, qué zonas utilizan más mercurio, sufren los mayores efectos para la salud o el medio ambiente, son más accesibles y son más receptivas a las intervenciones o la educación)?
- ¿Quién debe estar de acuerdo o no oponerse a estas iniciativas previstas? ¿Quién debe defender enérgicamente estas actividades?
- ¿En qué medida las posibles estrategias y actividades responden a las metas de reducción y los objetivos nacionales? ¿En qué medida están en consonancia con las estrategias nacionales o programas conexos existentes, por ejemplo en los sectores de la minería, la salud, el medio ambiente o el trabajo?
- ¿Con qué organizaciones podría establecerse contacto a fin de impulsar la estrategia de aplicación (por ejemplo, organizaciones intergubernamentales, gobiernos, el sector privado, organizaciones no gubernamentales locales y grupos de minería)?
- ¿Tienen los principales asociados en la ejecución capacidad suficiente para apoyar las actividades necesarias? Y en caso negativo, ¿cuáles son las opciones para hacer frente a deficiencias de capacidad fundamentales?
- ¿Todavía existen lagunas en la base de conocimientos? ¿Es necesario realizar estudios adicionales para llenar esas lagunas? ¿Cómo puede llevarse a cabo la aplicación pese a esas lagunas?

A fin de crear la estrategia de aplicación, el grupo de trabajo debería formular una lista de medidas y estrategias en relación con cada uno de los elementos necesarios de los planes de acción nacionales. En el capítulo 5 del presente documento se describe cada uno de los elementos requeridos en los planes de acción nacionales y se formulan recomendaciones para actividades concretas que los países pueden incluir en la estrategia de aplicación de estos planes para cumplir cada una de estas obligaciones. Las estrategias deberían reflejar los elementos requeridos en los planes de acción nacionales tal como se establece en el anexo C y, por lo tanto, deben incluir:

- Medidas para eliminar las cuatro peores prácticas (es decir, la amalgamación del mineral en bruto; la quema expuesta de amalgama; la quema de amalgama en zonas residenciales; y la lixiviación de cianuro en sedimentos, mineral en bruto o rocas a los que se ha agregado mercurio, sin eliminar primero el mercurio);
- Medidas para facilitar la formalización o reglamentación del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala;
- Estrategias para promover la reducción de emisiones y liberaciones de mercurio y la exposición a esa sustancia, en la extracción y el tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala, incluidos métodos sin mercurio;
- Estrategias para gestionar el comercio y prevenir el desvío de mercurio y compuestos de mercurio procedentes de fuentes extranjeras y nacionales para su uso en la extracción y el tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala;

- Estrategias para atraer la participación de los interesados directos en la aplicación y el perfeccionamiento permanente del plan de acción;
- Una estrategia de salud pública sobre la exposición al mercurio de los mineros artesanales y que extraen oro en pequeña escala y sus comunidades. Dicha estrategia debería incluir, entre otras cosas, la reunión de datos de salud, la capacitación de profesionales de la salud y campañas de sensibilización a través de los centros de salud;
- Estrategias para impedir la exposición de las poblaciones vulnerables, incluidos los niños y las mujeres en edad fértil; y
- Estrategias para proporcionar información a los mineros artesanales y que extraen oro en pequeña escala y sus comunidades.

Los países tal vez deseen incluir otras estrategias para el logro de sus objetivos. El párrafo 2 del anexo C del Convenio menciona la introducción de normas para el oro producido por extracción artesanal y en pequeña escala con métodos que no emplean mercurio y mecanismos de mercado o herramientas de comercialización. En el capítulo 6 del presente documento se proporciona información sobre estrategias adicionales.

Al estudiar la inclusión de estrategias y acciones en el plan de acción nacional, el grupo de trabajo debería examinar qué medidas y recursos concretos se necesitan para aplicar esas estrategias (financieros, técnicos, humanos, políticos y sociales). El grupo de trabajo tal vez desee considerar también la posibilidad de determinar estrategias de cooperación regional que puedan apoyar el cambio en el sector (por ejemplo, la coordinación regional en materia de capacitación, seguimiento del comercio y concienciación). Por último, el grupo de trabajo tal vez desee analizar cómo el estado legal o normativo de la minería artesanal y en pequeña escala puede afectar a la viabilidad y el calendario de las intervenciones.

En la medida de lo posible, el grupo de trabajo debería referirse al progreso de la agenda del foro político de alto nivel sobre desarrollo sostenible para después de 2015 y tratar de desarrollar vínculos entre las actividades planificadas y los objetivos y las iniciativas para el desarrollo nacional de alto nivel, tales como las estrategias de reducción de la pobreza y los planes de desarrollo nacional basados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio, ya que esto puede contribuir a elevar el perfil y la prioridad de las actividades en el plano nacional y en la movilización de los recursos. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el PNUMA elaboraron conjuntamente un práctico resumen general de la forma en que la gestión racional de los productos químicos guarda relación con los objetivos de desarrollo del Milenio, y está disponible en el sitio web del PNUD⁴.

Una vez que se han determinado las estrategias generales, el grupo de trabajo debería profundizar en esas estrategias y acciones mediante la elaboración de:

- Un plan de trabajo
- Un plan de divulgación
- Un calendario
- Un presupuesto general

4.4.(a) Plan de trabajo en apoyo de los objetivos del plan de acción nacional sobre la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

El grupo de trabajo debería elaborar un plan de trabajo claro de las actividades para aplicar las estrategias elegidas. En el plan de trabajo se deberían enumerar las actividades previstas asociadas con cada uno de los objetivos y la forma en que se llevarán a cabo las actividades (actividad, finalidad, cronograma, presupuesto estimado, actividad principal, resultados previstos). Será útil que las actividades más importantes del plan estén destacadas, ya que ello ayudará a priorizar las necesidades de recursos y la asistencia técnica. El grupo de trabajo podrá considerar la posibilidad de crear un marco lógico para describir las estrategias y actividades, ya que esta estructura puede ayudar a articular la reflexión estratégica subyacente al plan de trabajo, y será útil a la hora de solicitar asistencia externa.

⁴ http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/environment-energy/chemicals_management/

Las funciones y responsabilidades de los miembros del grupo de trabajo, así como otras partes interesadas, deben estar identificadas en el plan de trabajo. El grupo de trabajo debería asignar las tareas a un departamento rector o una organización en una posición óptima para ejecutar la actividad. Por ejemplo:

- El seguimiento del uso de mercurio puede asignarse a los departamentos gubernamentales pertinentes relacionados con el comercio como rectores, trabajando en estrecha colaboración con las organizaciones mineras y los funcionarios de aduanas.
- La formación de las enfermeras y los profesionales de la salud sobre los peligros del mercurio y el establecimiento de contactos con los mineros y sus familiares podrían asignarse a una organización o departamento de salud, trabajando en estrecha colaboración con otros agentes de promoción de la salud como las organizaciones basadas en la comunidad.

En el anexo 4 se muestra un ejemplo de formato para un plan de trabajo para el plan de acción nacional.

4.4.(b) Plan de divulgación

El grupo de trabajo debería elaborar un plan de divulgación para crear conciencia sobre el mercurio y sus riesgos, la utilización del mercurio en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala y el propio plan de acción nacional. El plan de divulgación debería proporcionar una hoja de ruta para implicar a interesados de especial importancia y grupos marginados en la elaboración y ejecución de los planes de acción nacionales, y ofrecer oportunidades para el compromiso constructivo y la participación. Con el fin de crear un plan de extensión, el grupo de trabajo puede considerar las medidas siguientes:

- **Establecer un objetivo** para el plan de divulgación no solo aporta orientación, sino que también es útil en el establecimiento de parámetros para el plan de manera que se puedan medir los progresos a lo largo del tiempo. La elaboración de una meta general requerirá un conocimiento adecuado de las condiciones iniciales en el país, como se esboza en el panorama nacional.
- **Determinar a los destinatarios.** Los destinatarios pueden ser uno o varios grupos o sectores pertinentes. Entre ellos puede haber funcionarios gubernamentales relevantes cuyo apoyo es necesario para ejecutar los planes de acción nacionales, incluidos los funcionarios responsables de la prestación de recursos presupuestarios para la aplicación de dichos planes de acción nacionales. Otros destinatarios son los mineros (mujeres y hombres), los operadores de plantas de procesamiento, el personal de salud pública, los dirigentes empresariales pertinentes, los maestros, las escuelas elementales, los niños, las mujeres en edad fértil o embarazadas que puedan estar expuestos al mercurio.
- **Elaborar mensajes pertinentes para cada audiencia.** Los mensajes debe ser simples, pertinentes y atractivos para captar la plena atención del público destinatario.
- **Elaborar una lista de las actividades de divulgación existentes y previstas** para cada uno de los públicos destinatarios (incluidos un calendario, la organización responsable, el presupuesto y el potencial divulgativo de la actividad). Al desarrollar las actividades es necesario revisar y considerar iniciativas más amplias de divulgación de la protección ambiental y sanitaria dentro de un país, a fin de que el plan de divulgación no se emprenda de manera aislada o fragmentada. También se debe vincular en la medida de lo posible a las redes y los programas existentes, así como aprovechar las experiencias anteriores y actuales. Algunas de estas actividades pueden tener que iniciarse antes de la finalización del plan de acción nacional. Las actividades pueden incluir:
 - Las reuniones públicas y los talleres son útiles para transmitir mensajes a grupos pequeños y pueden ser eficaces para cubrir temas en profundidad.
 - El material impreso, como folletos, carteles o adhesivos, llama la atención sobre el tema y puede ser apropiado para la mayoría de los públicos.
 - La publicidad en gran escala, como los carteles, los anuncios de radio o televisión, o los anuncios de servicio público también puede ser eficaces para llamar la atención sobre algún asunto. Las campañas en los medios de comunicación pueden resultar costosas si implican publicidad. No obstante, algunos periódicos, emisoras de radio y de televisión pueden reservar espacio y tiempo para anuncios de servicio público gratuitos.

- La capacitación in situ es adecuada cuando se requiere información detallada para mejorar la situación. A menudo es mejor recibida si la imparte personal local y es más eficaz con un seguimiento continuo.
- Actividades de divulgación en escuelas dirigidas a los niños del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.
- Intercambio de experiencias a escala nacional y promoción de medidas experimentales.
- **Estudiar las funciones y los recursos existentes.** A la hora de examinar la forma de aplicar el plan de divulgación, el grupo de trabajo debería considerar las siguientes cuestiones:
 - ¿Existen redes para transmitir el mensaje a los mineros y sus familias?
 - ¿Qué función pueden desempeñar los gobiernos, la sociedad civil, el sector privado y el sector de la salud en la promoción de prácticas alternativas?
 - ¿Los recursos materiales están disponibles y son pertinentes? ¿Qué otros materiales de divulgación son necesarios?
 - ¿Qué recursos pueden impulsar el plan de divulgación?
- **Supervisar y evaluar.** Es importante supervisar y evaluar los resultados del plan de divulgación. La comunicación es un proceso adaptativo. Algunas actividades o estrategias funcionarán, y otras no. Mediante la creación de una estructura de supervisión y evaluación, durante todo el período de ejecución pueden hacerse ajustes en el plan a intervalos regulares.

4.4.(c) Calendario

El grupo de trabajo debería definir un calendario para el plan de acción nacional. En el anexo 4 se incluye un calendario de muestra como parte del formato del plan de trabajo. El calendario debería contener objetivos intermedios del proyecto que se correspondan con los objetivos nacionales establecidos por el grupo de trabajo y que estén en consonancia con las metas de reducción del uso de mercurio. Puesto que los objetivos intermedios del proyecto son puntos de referencia que marcan claramente hechos distinguibles en el plan de acción nacional, estos objetivos intermedios pueden utilizarse como herramienta para supervisar los progresos realizados a medida que se aplica el plan de acción nacional.

4.4.(d) Presupuesto

El grupo de trabajo debe garantizar que los recursos necesarios para ejecutar el plan de acción nacional se contabilizan en un presupuesto de modo detallado y exhaustivo (para incluir recursos financieros y en especie).

Un plan de trabajo eficaz en apoyo del plan de acción nacional no exige necesariamente un gran presupuesto, sino más bien un presupuesto bien gestionado, realista y que permita que el plan nacional se aplique con éxito a un costo mínimo. Los costos se reducen especialmente cuando el grupo de trabajo está compuesto por un gran número de miembros, ya que se pueden agrupar los recursos de la organización o los intereses de cada miembro. Además, la creación de un plan de acción nacional compatible con otras políticas gubernamentales evitará situaciones en las que el plan se vea obstaculizado por otros programas u obstaculice las políticas en vigor. Se deben asignar recursos para asegurar la participación de los mineros en cada etapa del proceso de adopción de decisiones.

Además, conceder prioridad a la financiación sostenible, vinculada a los marcos jurídicos e institucionales, puede contribuir al éxito del plan de acción nacional. Cada país debe determinar las posibles fuentes de financiación disponibles en su plan de acción nacional, en particular los recursos comerciales y en especie. Entre estas fuentes de financiación también deben contarse los planes de financiación bilaterales, multilaterales y basados en la comunidad. En particular, el artículo 13 del Convenio de Minamata establece que “el Fondo Fiduciario del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) aportará nuevos recursos financieros previsible, adecuados y oportunos para sufragar los costos de apoyo a la aplicación del presente Convenio conforme a lo acordado por la Conferencia de las Partes”. En la actualidad, durante el período previo a que el Convenio entre en vigor, el FMAM ha reservado fondos para actividades y proyectos preliminares, incluida la elaboración de los planes de acción nacional. El grupo de trabajo deberá consultar al FMAM y sus directrices si contempla la posibilidad de solicitar esos fondos. La consiguiente asistencia financiera del FMAM estará destinada a alcanzar las metas de reducción y los objetivos nacionales, incluidos los indicados en el plan de acción nacional.

4.5 Desarrollo de un proceso de evaluación para el plan de acción nacional

En virtud del artículo 7, cada país que deba presentar un plan de acción nacional deberá informar cada tres años de los progresos realizados en el cumplimiento de sus obligaciones, y deberá incluir estos progresos en los informes presentados en virtud del artículo 21. Para cumplir esta obligación, los países deberán elaborar un procedimiento claro de evaluación de los progresos en la ejecución del plan de acción nacional que incluya una revisión periódica del plan (antes del período de tres años sobre el que se informa), la supervisión, y una evaluación de las actividades de acuerdo con los objetivos intermedios convenidos. El procedimiento de evaluación puede incluir una combinación de varios enfoques diferentes, a saber:

- Un examen interno por cada ministerio u otra entidad que participe en la ejecución del plan de acción nacional, en el que se preste atención a los progresos realizados en relación con los resultados previstos en el plan de trabajo acordado para esa entidad;
- Una evaluación externa por evaluadores independientes que no participen en la ejecución del plan de acción nacional;
- Una evaluación permanente de los distintos proyectos.

El grupo de trabajo deberá elaborar parámetros con los que evaluar los progresos en el logro de cada uno de los objetivos del plan de acción nacional. Algunos ejemplos de parámetros son:

- El número de comunidades/zonas mineras donde se han iniciado actividades;
- El número y la eficacia de las herramientas de comunicación elaboradas para involucrar a los interesados y los mineros;
- La eficiencia y la eficacia de las medidas adoptadas para reducir el uso del mercurio y alentar la adopción de alternativas más limpias para la producción de oro;
- La eficiencia y la eficacia de las medidas adoptadas para reducir las emisiones y las pérdidas de mercurio por procesamiento de oro o quema de mercurio a partir de la amalgama para purificar oro;
- Los kilogramos de mercurio utilizados;
- La reducción de los niveles de mercurio en los medios ambientales.

Además de los parámetros anteriores, se pueden usar las siguientes medidas, más subjetivas, para evaluar los progresos:

- La asequibilidad de estas medidas y su relación costo-eficacia;
- La practicabilidad, incluidas las consideraciones socioeconómicas, como los daños a la salud humana y el medio ambiente;
- La eficacia y el grado de aplicación de las reformas necesarias para abordar los problemas sociales, institucionales, reglamentarios y otras cuestiones pertinentes para reducir el uso de mercurio en el sector; y
- La eficacia para abordar las necesidades urgentes de salud o del medio ambiente.

El grupo de trabajo deberá elaborar protocolos para recopilar datos e información durante la aplicación del plan de acción nacional, mediante los cuales se puedan medir esos parámetros. Estos datos deben notificarse al grupo de trabajo y al grupo consultivo integrado por los interesados con una frecuencia acordada (por ejemplo, anualmente). Los métodos para la recopilación de datos deberán reflejar las técnicas utilizadas para crear la estimación de referencia y podrán incluir lo siguiente:

- Encuestas oficiales y oficiosas, entrevistas semiestructuradas o entrevistas de informantes clave con los mineros, los funcionarios del gobierno, la sociedad civil y otras personas afectadas por las actividades;
- Debates en grupos de discusión, reuniones comunitarias, estudios de casos o evaluaciones rurales participativas;
- Observación directa;
- Observación indirecta, como la observación por satélite, en caso de comunidades remotas;

- Examen de los datos sociales y económicos recopilados a nivel comunitario para otros propósitos, como apoyo a otras iniciativas sobre el alivio de la pobreza, la promoción de la salud, la educación, los estudios de género, etc.
- Análisis de documentos escritos; y
- Examen de los métodos de ejecución.

Como parte de la evaluación, los países también pueden elegir realizar inventarios actualizados del uso de mercurio y las prácticas en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, para compararlos con el inventario de referencia del uso de mercurio y las prácticas elaborado como parte del panorama nacional en el capítulo 4.2 y como se describe en el capítulo 5.4.

Los datos y la información obtenidos pueden utilizarse para sopesar los resultados frente a los parámetros establecidos, con el fin de determinar si los objetivos se han cumplido satisfactoriamente. Si los objetivos no se han cumplido completamente, según los resultados con esos parámetros, el grupo de trabajo podrá volver a calibrar el plan de acción nacional para asegurar un mayor éxito.

Los países tal vez deseen establecer una plataforma formal (por ejemplo, un sitio web) que permita facilitar el intercambio de datos y de información reunidos durante la ejecución del plan de acción nacional. Este mecanismo proporcionará una oportunidad para que los interesados intercambien información y examinen y formulen observaciones sobre la información facilitada por otros. Este intercambio de información también puede beneficiar a otros países que aplican planes de acción nacionales y contribuirá a completar la base mundial de conocimientos sobre la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

Obsérvese que los datos reunidos para evaluar la eficacia del Tratado, como se establece en el artículo 22 del Convenio de Minamata, pueden incluir las medidas adoptadas para aplicar el plan de acción y su eficacia. En particular, el párrafo 2 del artículo 22 la Conferencia de las Partes dará comienzo al establecimiento de arreglos para proveerse de datos monitorizados comparables sobre la presencia y los movimientos de mercurio y compuestos de mercurio en el medio ambiente, así como sobre las tendencias de los niveles de mercurio y compuestos de mercurio observados en los medios bióticos y las poblaciones vulnerables. Los niveles de mercurio en los medios ambientales, la biota, las cadenas alimentarias y las poblaciones vulnerables que viven en las comunidades donde se lleva a cabo la extracción de oro artesanal y en pequeña escala pueden constituir información pertinente para la evaluación de la eficacia general de conformidad con el artículo 22 del Convenio. Esos datos pueden ayudar a establecer la situación del país y a orientar los esfuerzos para reducir y eliminar la contaminación por mercurio, así como aportar información de referencia para abordar los efectos para la salud de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Sin embargo, puede ser difícil interpretar los niveles, y los efectos heredados de la deposición de mercurio pueden retrasar cualquier respuesta observada a las reducciones en el uso del mercurio, las emisiones y las liberaciones en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. En este sector, las mediciones directas de la reducción de mercurio pueden ser más indicativas de la eficacia de los planes de acción nacional.

4.6 Refrendo y presentación de los planes de acción nacionales

Conforme a lo dispuesto en el artículo 7, párrafo 3 b), **cada país debe presentar su plan de acción nacional a la Secretaría, a más tardar tres años después de que el Convenio entre en vigor para esa Parte, o 3 años después de notificar a la Secretaría que las actividades de extracción de oro artesanal y en pequeña escala realizadas en su territorio son “más que insignificantes”,** si esta fecha es posterior. El proceso del grupo de trabajo debe aclarar quién, en el seno del gobierno, debe presentar el plan de acción nacional, y qué entidades refrendarán el plan antes de su presentación.

La obtención de un compromiso por parte de los agentes nacionales encargados de la adopción de decisiones durante la formulación de los planes de acción nacionales puede facilitar el proceso de presentación definitiva a la Secretaría. En función de los protocolos nacionales, podrían ser necesarias diferentes formas de compromiso por parte de los encargados de la adopción de decisiones nacionales adecuadas, como acuerdos formales y directivas ministeriales. El plan también se debería distribuir de manera oportuna y apropiada, en forma de preaprobado, a quienes tengan influencia sobre su aprobación.

An aerial photograph of a village nestled within a dense tropical forest. The village consists of numerous small, rectangular buildings with varying roof types, including thatched palm fronds and corrugated metal. A central dirt path winds through the settlement. The surrounding forest is thick with green foliage, dominated by tall palm trees. The overall scene depicts a rural, forest-dwelling community.

Contenido del plan de acción nacional

En el anexo C del Convenio se ofrece orientación sobre el contenido que debe incluirse en el plan de acción nacional de una Parte con niveles “más que insignificantes” de actividad de extracción de oro artesanal y en pequeña escala dentro de su territorio (véase el anexo 1 del presente documento). Este capítulo del documento de orientación aporta información adicional sobre cada una de las secciones que se enuncian en el anexo C, y tiene por objeto servir de recurso para los grupos de trabajo nacionales y los grupos consultivos integrados por interesados. Cuando procede, se proponen ejemplos de contenido que incluir, medidas que adoptar o ambas cosas. Si bien en el anexo C se ofrece un esbozo de plan de acción nacional, cada país tendrá que adaptar el suyo de la forma que mejor represente su contexto nacional.

5.1 Metas de reducción y objetivos nacionales

Medidas que se proponen:

- ▶ Plantear el problema;
- ▶ Establecer finalidades;
- ▶ Establecer metas de reducción y objetivos nacionales, sobre la base del examen del panorama nacional.

En el anexo C, el párrafo 1 a) exige que los planes de acción nacionales establezcan metas y objetivos nacionales. Los países pueden considerar las siguientes medidas al determinar esos objetivos y metas:

Plantear el problema

El planteamiento de un problema es una breve descripción del problema específico del que se ocupará el plan de acción nacional. Si bien el PNUMA ha identificado la extracción de oro artesanal y en pequeña escala como la principal fuente de contaminación por mercurio a nivel mundial, y el Convenio de Minamata incluye obligaciones vinculantes para reducir el uso de mercurio en este sector, un planteamiento del problema específico para las circunstancias del país puede contribuir a que este articule su percepción del problema a que se enfrenta, lo que puede ayudar a comunicar a los encargados de tomar decisiones y otros interesados la necesidad de emprender medidas.

Un ejemplo de planteamiento de un problema podría ser:

La extracción de oro artesanal y en pequeña escala con mercurio se produce a un nivel considerable en el país YY. Estas actividades, y en particular el uso de mercurio, tienen graves efectos ambientales y sanitarios a largo plazo para las personas que trabajan en el sector y las poblaciones que viven allí, cerca de tales operaciones, aguas abajo o en la dirección del viento. Existe una necesidad de promover actividades más sostenibles en este sector y de reducir y, cuando sea viable eliminar el uso del mercurio en el sector, a fin de proteger la salud humana y el medio ambiente.

Establecer la finalidad

La finalidad es una exposición concisa que describe el propósito del plan. De conformidad con el artículo 7 del Convenio de Minamata, el objetivo general de los planes de acción nacionales debería ser reducir y, cuando sea viable eliminar el uso de mercurio y compuestos de mercurio, así como las emisiones y liberaciones de mercurio al medio ambiente, derivadas de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Los países pueden optar por elaborar otros objetivos de sus planes de acción nacionales con respecto a mejorar el desempeño ambiental y económico del sector y a abordar cualquier efecto social negativo relacionado con él.

Establecer las metas de reducción y los objetivos nacionales

Los objetivos establecen, con un mayor nivel de detalle que la finalidad, los resultados concretos que se espera lograr con el plan de acción nacional. Los objetivos deben responder a la pregunta “¿qué debe lograrse para llegar desde donde

estamos ahora hasta donde queremos estar?" y pueden incluir objetivos a corto y a largo plazo, así como objetivos por etapas. Cada objetivo debería diseñarse utilizando los criterios "SMART". Los objetivos deben ser:

- Específicos
- Medibles
- Viables
- Realistas
- Sujetos a un plazo determinado.

De conformidad con lo dispuesto en el anexo C, párrafo 1 a), los objetivos deberían incluir metas de reducción específicas.

Un ejemplo de meta de reducción podría ser:

Reducir el uso de mercurio en un ZZ% para la fecha XX mediante la eliminación de prácticas intensivas y peligrosas de uso de mercurio, la adopción de tecnologías de captura y control de mercurio, y la adopción de técnicas de extracción que no requieran el uso del mercurio.

Un ejemplo de meta de reducción gradual podría ser:

Reducir efectivamente el uso de mercurio en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, sobre la base de las cantidades determinadas por la estimación de referencia, un 25% en 2015, un 45% en 2017 y otro 25% para 2021 a través de a) la eliminación de las prácticas intensivas y peligrosas con mercurio como, entre otras, la amalgamación del mineral en bruto, la quema expuesta de amalgama de mercurio sin utilizar retortas ni otros dispositivos de captura de mercurio, y b) la migración a prácticas o tecnologías con uso reducido de mercurio o sin este elemento.

En la medida de lo posible, los países pueden tratar de eliminar completamente el uso del mercurio. En este caso, un ejemplo de meta podría ser:

Eliminar el uso del mercurio en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala mediante la adopción de prácticas mineras sin mercurio en la región XX para 20XX y a escala nacional para 20XX.

Las metas de reducción de uso y eliminación de mercurio pueden aplicarse también a la gestión de suministro de mercurio, a fin de disminuirlo o eliminarlo y reducir la exposición a este elemento. Por ejemplo:

Desarrollar y promover el manejo y almacenamiento a largo plazo seguros del exceso de mercurio procedente del sector, que podría incluir, entre otros, a los proveedores de mercurio, de productos de odontología, los comerciantes de oro, la recuperación de los relaves, etc.

El anexo C, párrafo 2, también da a los países la flexibilidad necesaria para "incluir en su plan de acción nacional estrategias adicionales para alcanzar sus objetivos". Dado que este plan de acción nacional incluirá actividades interrelacionadas con la salud, la educación, la formalización o reglamentación, el acceso a los mercados y el impacto ambiental, los países tal vez deseen también articular otros objetivos para cubrir estos aspectos de gobernanza, ambientales y sociales en el plan. Entre los ejemplos de otros objetivos cabe incluir:

- Preparar y poner en práctica, para la fecha XX, políticas y reglamentos nacionales que promuevan la mejora del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala y los sectores asociados a él, y fomentar medios de vida alternativos en los casos en que sea viable, así como medidas para proteger el medio ambiente y la seguridad para proteger a los mineros y las comunidades que rodean las zonas de actividad de dicho sector.
- Exigir que los titulares de las licencias principales para este tipo de extracción o los directores de las minas elaboren y apliquen planes de acción ambientales en fecha XX para la región YY, que también incluyan medidas de seguridad para proteger a los empleados y evitar la exposición en áreas residenciales.

- Establecer para la fecha XX, un grupo organizado y formalizado de mineros del sector con circunscripción nacional y que represente las necesidades de este, como los existentes para otras asociaciones industriales.
- Crear y fortalecer la capacidad institucional mediante la constitución, para la fecha XX, de departamentos encargados del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala (o un subgrupo centrado en este sector) dentro de los ministerios apropiados (por ejemplo, los de minería, medio ambiente, economía, salud y comercio).
- Exportar un XX% de oro obtenido mediante extracción artesanal y en pequeña escala al mercado internacional a través de mercados que utilizan oro sin mercurio.
- Producir un XX% de oro sin el uso de mercurio u otras sustancias tóxicas.
- Reducir el nivel ambiental (o la exposición) hasta un XX% del nivel actual.

La participación de los interesados durante la elaboración de estos objetivos contribuirá a asegurar que son razonables y que pueden obtenerse.

5.2 Medidas para eliminar las peores prácticas

Ejemplos de medidas para eliminar las peores prácticas:

- Determinar las peores prácticas que se están llevando a cabo y dónde;
- Proporcionar capacitación a los mineros sobre las técnicas de minería con cantidades reducidas de mercurio o sin mercurio;
- Identificar los mecanismos técnicos y financieros que ayuden a los mineros con la transición de las peores prácticas a las prácticas de minería con cantidades reducidas de mercurio o sin mercurio;
- Establecer políticas de uso de la tierra que prohíban la quema de amalgama en zonas residenciales (por ejemplo, la quema de amalgama debe realizarse a “XXX distancia” de cualquier zona residencial con dispositivos adecuados de captura de mercurio y equipos de reciclado);
- Colaborar con los distribuidores de equipos de minería, los ingenieros de minas y otras organizaciones para prestar asistencia técnica a largo plazo a los mineros;
- Colaborar con las operaciones mineras en gran escala para eliminar y procesar residuos contaminados con mercurio, lo que incluiría la cooperación entre mineros a gran y a pequeña escala.

En el párrafo 1 b) del anexo C se exige que los planes de acción nacionales incluyan medidas para eliminar un grupo de cuatro de las peores prácticas en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala:

- la amalgamación del mineral en bruto;
- la quema expuesta de amalgama o amalgama procesada;
- la quema de amalgama en zonas residenciales; y
- la lixiviación de cianuro en sedimentos, mineral en bruto o rocas a los que se ha agregado mercurio, sin eliminar primero el mercurio;

Como se describe en el capítulo 2.2, la amalgamación del mineral en bruto (WOA) se produce cuando los mineros añaden mercurio a una gran cantidad de mineral poco concentrado previamente. La amalgamación del mineral en bruto no es eficaz para obtener una alta recuperación de oro de la mena, y hay alternativas eficaces en función de los costos, entre ellas métodos sencillos de concentración, que pueden suponer mayor recuperación de oro y mucho menor uso de mercurio (PNUMA, 2012a). Para eliminar la amalgamación del mineral en bruto, los gobiernos deberían adoptar medidas para alentar a los mineros a adoptar métodos de concentración con baja utilización de mercurio o métodos sin mercurio



(que se examinan más adelante en el capítulo 5.5). La prohibición de la práctica puede ser una medida eficaz cuando va acompañada de asistencia a los mineros para que puedan hacer una transición hacia otras prácticas (o incluso a otros medios de subsistencia, cuando sea posible).

La amalgamación del mineral en bruto

se produce cuando la mayor parte del material extraído se pone en contacto con mercurio. Se trata de un proceso que requiere mucho mercurio. En la práctica, ello significa que entre el 10% y el 100% del material extraído (una gran cantidad) entra en contacto con el mercurio, normalmente cuando este se añade directamente a los procesos de molienda o cuando se hace pasar una suspensión sobre placas de cobre recubiertas de mercurio. El uso de mercurio puede oscilar entre 3 y 50 partes de mercurio por unidad de oro producido, y grandes cantidades de mercurio son liberadas a los desechos (relaves). Esto difiere en gran medida de la "amalgamación de concentrado" donde menos del 1% (1/100) de la mena se pone en contacto con mercurio una vez realizada una concentración significativa de aquella. En la amalgamación de concentrado, el mercurio utilizado por unidad de oro es aproximadamente de 1,3:1, y la mayoría del mercurio pasa a la amalgama, de la que se puede reciclar o capturar usando un dispositivo de captura de mercurio.

Dos de las medidas que hay que eliminar, ya examinadas en el capítulo 2.2, son la quema expuesta de la amalgama y la quema de amalgama en zonas residenciales. Cuando sea factible, los países deberían introducir alternativas sin mercurio que eliminen completamente la necesidad de quemar la amalgama. Los países también pueden adoptar medidas inmediatas para impedir la quema a cielo abierto exigiendo el uso de dispositivos de captura de mercurio, como las retortas. Los encargados de la formulación de políticas deberían ser conscientes de que los dispositivos de captura de mercurio se han utilizado con éxito mayoritariamente en lugares con capacidad de tratamiento de la amalgama de oro/mercurio relativamente alta, como los centros de procesamiento centralizado o las tiendas de oro. Los incentivos para promover la implantación generalizada y la rápida adopción de dispositivos de captura de mercurio deberían considerarse en el plan de acción nacional. Las estrategias para promover el uso de retortas y otros dispositivos de captura también deben incluir un protocolo para la manipulación y el almacenamiento adecuados de las retortas, con el fin de impedir la exposición no intencional al mercurio adherido y continuamente liberado de ellas tras su uso, así como también su uso en interiores. Las descripciones detalladas de las retortas y otros dispositivos de captura de mercurio pueden consultarse en el manual de capacitación de la ONUDI (ONUDI, 2006), en la guía para la reducción de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala del PNUMA (PNUMA, 2012a), y en las demos de sistemas de captura de mercurio en tiendas de oro de la USEPA (Laboratorio Nacional Argonne, 2013).



Figura 2. Las peores prácticas según la Convención de Minamata y acciones recomendadas para mejorarlas. (Adaptado de la infografía PNUMA/GEF GOLD⁵)

El plan de acción nacional debe incluir también medidas para eliminar la quema de amalgama en zonas residenciales. Entre las medidas se puede incluir el establecimiento de una distancia mínima de las zonas pobladas. Por ejemplo, la ONUDI (2008) recomienda que cualquier procesamiento de amalgama se realice a una distancia mínima de 500 metros de las zonas residenciales. La distancia elegida debe tener en cuenta cuál es la mejor manera de proteger a las poblaciones en situación de riesgo, y esto puede depender de la densidad de población, la geografía y una variedad de otros factores. Para apoyar esas decisiones, los países pueden considerar la posibilidad de reunir información concreta acerca de la exposición de las mujeres y los niños en las zonas residenciales. En otro ejemplo, los países también pueden considerar la posibilidad de establecer zonas de amalgamación prohibidas para las personas que no estén trabajando allí y para todos los niños.

La adopción de procesos sin mercurio, a la larga, eliminará también el lixiviado con cianuro de los nuevos sedimentos generados, la mena o los relaves que contengan mercurio. Sin embargo, en el caso de los desechos contaminados con mercurio existentes de operaciones anteriores, o para las operaciones en curso que sigan utilizando el mercurio, el mercurio residual debe eliminarse de los relaves (por ejemplo por concentración) antes de la lixiviación.

Debido a que en general el uso de cianuro ya está autorizado y sometido a estrecha vigilancia, los países pueden trabajar con procesadores de cianuro para desarrollar métodos y protocolos con los que evitar tratar materiales contaminados con mercurio. Los países también pueden exigir como parte de los requisitos para la obtención de licencias que los procesadores de cianuro se nieguen a aceptar relaves contaminados con mercurio, o que lleven a cabo la eliminación del mercurio antes de su utilización.

Los países también pueden participar en los proyectos de demostración y capacitación sobre los beneficios económicos de la descontaminación de relaves contaminados con mercurio, entre otros la recuperación rentable de oro en los relaves.

5.3 Medidas para facilitar la formalización o la reglamentación

En el párrafo 1 c) del anexo C del Convenio de Minamata se anuncia que todos los planes de acción nacionales deberán incluir “medidas para facilitar la formalización o la reglamentación” del sector de la extracción de oro artesanal y en

5 <https://www.thegef.org/documents/reducing-mercury-use-artisanal-small-scale-gold-mining-infographic>

pequeña escala. La formalización es un proceso mediante el cual se procura integrar al sector en la economía estructurada, la sociedad y el sistema reglamentario. Muchos consideran que la formalización es un paso importante para que el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala utilice su potencial como instrumento para el alivio de la pobreza y la mejora de las condiciones de trabajo a la vez que contribuye a superar los problemas sociales y ambientales, ya que un sector más estructurado permitirá la difusión no solo de cuestiones relacionadas con la gestión del mercurio, sino también de todos los asuntos sociales, ambientales y de desarrollo económico del sector. La formalización puede incluir la reforma del estatuto jurídico del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, así como la formulación de políticas entre diversos organismos e instituciones (de la minería, la educación, la salud, el trabajo, la gestión del medio ambiente, la economía, los servicios sociales, etc.) que aborden las diferentes dimensiones de las actividades del sector.

Ejemplos de medidas:

- Elaborar y ejecutar un plan de compromiso y participación de las partes interesadas en el proceso de formalización;
- Desarrollar un proyecto de futuro para el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Las opciones posibles incluyen pequeñas y medianas empresas descentralizadas, cooperativas y otros modelos;
- Llevar a cabo una revisión de las políticas y la normativa, y realizar las enmiendas necesarias a las leyes y las normas a fin de alentar la formalización;
- Revisar la capacidad institucional requerida por la formalización y determinar los recursos necesarios para aumentar esa capacidad;
- Examinar estrategias para mejorar la supervisión y el cumplimiento de los requisitos del sector;
- Facilitar el acceso a los mercados mediante la mejora de las leyes, los reglamentos y la administración relacionados con la venta de oro;
- Considerar la posibilidad de recurrir a regímenes fiscales, regalías y tarifas especiales como incentivos para la formalización;
- Desarrollar iniciativas para mejorar el acceso de los mineros a créditos y a competencias en gestión financiera.

Para los fines de este documento de orientación, la reglamentación es la elaboración e imposición de normas o leyes que afecten a los mineros individuales o al sector en su conjunto. Algunos ejemplos son la imposición de leyes para proteger el medio ambiente o leyes de protección laboral contra el trabajo infantil en las zonas mineras.

El objetivo final de la formalización es la integración del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en la economía estructurada y en la sociedad en general, incluido un marco general de leyes, reglamentos y políticas aplicables. La reglamentación por sí sola puede tener un enfoque más concreto, como la regulación de una serie de comportamientos o procesos específicos sin que ello implique necesariamente la plena formalización del sector.

En la sección siguiente se dan detalles sobre las medidas que los países pueden tener en cuenta a fin de facilitar la formalización⁶. Puesto que cada país tiene su propio proceso nacional o local para formular y promulgar leyes o reglamentos, este documento no debatirá esos procesos nacionales específicos.

5.3.(a) Compromiso y participación de los interesados

Los interesados en el proceso de formalización pueden ser mineros, organismos gubernamentales en los planos nacional, provincial o local, sindicatos, entidades de la cadena de suministro del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, así como de las entidades que se benefician de dicho sector, propietarios de tiendas locales, y las Partes que pueden verse afectadas por el sector, como las comunidades cercanas y las presentes aguas abajo y la minería en gran escala.

⁶ Este debate está extraído fundamentalmente del informe del PNUMA titulado *Analysis of formalization approaches in the artisanal and small-scale gold sector based on experiences in Ecuador, Mongolia, Peru, Tanzania and Uganda* (PNUMA, 2012b) y los estudios de casos asociados.

Cualquier esfuerzo de formalización o reglamentación debería iniciarse con el compromiso y la participación de los interesados. Se deben extremar los esfuerzos para garantizar que todos los interesados participen en las etapas iniciales y, lo que es más importante, en las etapas de finalización y aplicación del proceso. El compromiso y la participación de los interesados se examinan más a fondo en el capítulo 5.10 del presente documento.

5.3.(b) Examen de políticas y normativas

El examen de las políticas sobre minería existentes, las leyes y los reglamentos relacionados con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, así como el grado de apoyo institucional disponible para su aplicación y ejecución, pueden ayudar a los países a identificar las lagunas y los ajustes necesarios para facilitar la formalización. Idealmente, este examen normativo y jurídico debe incluir a todos los niveles de gobierno que tienen autoridad sobre ese tipo de minería, especialmente la administración local.

Las deficiencias que se descubran en la política, la legislación y la reglamentación del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala pueden resolverse mediante la elaboración de nuevas políticas o legislación, o bien mediante la reforma de las políticas o la legislación existentes. Por ejemplo, en los casos en que no se aborda específicamente el sector, se pueden elaborar leyes simplificadas, reglamentos y sanciones adaptadas a él, incluida no solo legislación referida a los códigos de minería, sino también vinculada al desarrollo, el medio ambiente, la salud y la seguridad, el trabajo, el bienestar social, la protección de los niños, el comercio, los impuestos y otra legislación.

Al revisar las leyes y políticas relacionadas con el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, los legisladores y reguladores pueden considerar las siguientes cuestiones:

- ▶ **Definición de actividades del sector:** la definición de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala es fundamental para posteriormente definir las licencias y los requisitos ambientales y financieros apropiados para este sector. El reconocimiento legal de los muchos tipos diferentes de extracción de oro artesanal y en pequeña escala suele ser un primer paso importante para la creación de reglamentos que establezcan niveles apropiados de control para cada tipo de actividad⁷. Obsérvese que se usan muchas definiciones de extracción de oro artesanal y en pequeña escala en todo el mundo, y cada país tendrá que definirla basándose en su propio contexto nacional.
- ▶ **Títulos de propiedad de la minería y obligaciones y derechos conexos:** un título minero define tanto los derechos como las obligaciones del titular⁸. Puede ser un instrumento útil para sentar las bases para la formalización, y un incentivo tangible para que los mineros la lleven a cabo, ya que un título de propiedad supone un activo tangible que puede ser utilizado, por ejemplo, para acceder a un crédito. Por otra parte, los agentes no formales encuentran impedimentos para obtener esos títulos, obstáculos que deben superarse mediante la elaboración de políticas adecuadas. Por ejemplo, un obstáculo habitual a la titularización en el sector es la asignación y el uso de la tierra preexistentes. En muchos países, la mayoría de las tierras viables ya han sido asignadas a medianos o grandes concesionarios. Para resolver este problema, los países pueden reservar áreas específicamente para la minería a pequeña escala, en previsión de la concesión de títulos de propiedad. En Tanzania, por ejemplo, la revisión de la ley de minas llevada a cabo en 2010 estableció medidas para asignar áreas específicamente para la minería a pequeña escala⁹. En otros casos, los títulos mineros caducan después de un período de tiempo definido cuando no se esté explotando la tierra, lo que permite incorporar más tierra al sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala (y a nuevos tenedores de títulos)¹⁰.

7 "Artesanal", "familiar", "micro", "pequeña" y "mediana" son cinco categorías de clasificación que se utilizan en diversos códigos de minería. Las definiciones suelen basarse en: a) la cuantía máxima que un grupo puede invertir, b) la máxima capacidad de extracción, c) la superficie máxima que puede cubrirse, d) la tecnología permitida, y e) el número de mineros involucrados.

8 La licencia para operar puede ser independiente del título minero.

9 Véase UNEP (2012), *Tanzania Case Study: Analysis of formalization approaches in the artisanal and small-scale gold mining sector based on experiences in Ecuador, Mongolia, Peru, Tanzania and Uganda*. Consultado en https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11603/Case_Study_Tanzania_June_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y

10 Además, para apoyar adecuadamente el sistema de adjudicación de títulos, los reguladores pueden considerar la posibilidad de elaborar un sistema catastral en tiempo real que permita el acceso fácil y fiable a la información sobre el lugar en que se han asignado títulos, fomente la transparencia y actúe reduciendo las controversias sobre tierras locales.

Otro obstáculo radica en que los procesos administrativos para los títulos de explotación minera pueden ser excesivamente complicados para los mineros, ya que a menudo implican gastos elevados y viajes a ciudades distantes, por ejemplo. Para abordar esos problemas, los países pueden considerar políticas que:

- Asignen un papel importante a las organizaciones locales y las oficinas de distrito en la adjudicación de títulos y licencias.
- Presten asistencia a los mineros durante el proceso de concesión de permisos.
- Hagan que el proceso sea claro y los formularios sencillos.
- Establezcan tarifas razonables.

Los países también podrían considerar la posibilidad de realizar reformas similares en los procesos administrativos para otros aspectos de la cadena de suministros del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala (como los compradores de oro, etc.)

Elementos de los títulos mineros a tener en cuenta:

- **Duración y renovación del título:** Las licencias fáciles de renovar y de larga duración ayudan a garantizar la estabilidad de las operaciones y alientan a los mineros a trabajar con perspectivas a más largo plazo y a adoptar las mejores prácticas.
 - **Transferencia y mejora de títulos:** La capacidad de transferir los derechos de extracción y modernizar los títulos de extracción comercial proporciona flexibilidad a los mineros y también puede ser un incentivo para adoptar mejores prácticas.
 - **Tipos de entidades autorizadas a operar bajo un título minero para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala:** Los títulos o las licencias deben reconocer toda la variedad de tipos de estructuras organizativas del sector dentro del país. Los países pueden optar por alentar al sector a que se organice en cooperativas y otras entidades jurídicas.
- **Licencias ambientales:** La obtención de una licencia ambiental puede ser un obstáculo importante para que los mineros consigan tener una situación formal. Los requisitos onerosos de las licencias y los altos costos administrativos son factores de disuasión habituales. Los países pueden considerar la posibilidad de simplificar estos requisitos de forma que puedan adaptarse a las diferentes categorías de extracción de oro artesanal y en pequeña escala definidas en la ley, por ejemplo, para hacer los requisitos para la concesión de licencias proporcionales al riesgo ambiental previsto. Unos requisitos estrictos para la concesión de licencias para operaciones sin mercurio o con mercurio reducido pueden tener el efecto no deseado de retrasar la formalización de estos procesos. Como resultado de ello, los mineros pueden seguir utilizando prácticas que requieren mucho mercurio en lugar de solicitar licencias.
- **Medidas de control de la contaminación:** Las medidas de control de la contaminación adoptan principalmente la forma de prohibiciones, vetos o restricciones en insumos o prácticas. Pueden incluir:
- La restricción de las extracciones en los lechos de los ríos y las zonas ecológicamente vulnerables;
 - Las restricciones sobre el uso de mercurio y las tecnologías asociadas. Los países pueden optar por imponer restricciones y/o prohibiciones sobre el uso de mercurio y sobre las “peores prácticas” identificadas en el anexo C, párrafo 1 b). Sin embargo, a falta de alternativas, las prohibiciones y restricciones generales pueden llevar a los mineros artesanales y en pequeña escala en situación de incumplimiento a lugares que estén fuera del alcance práctico de la supervisión oficial y de las medidas de aplicación, o al comercio ilegal de insumos tóxicos o de oro. Por estas razones, los países podrían considerar la posibilidad de combinar las restricciones con la asistencia técnica para ayudar a los mineros a abandonar las prácticas con mercurio, especialmente en lo que respecta a las peores prácticas;
 - Requisitos para comprar, importar, utilizar y almacenar mercurio u otros insumos tóxicos o peligrosos (como explosivos) en el contexto de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala;

- Se pueden imponer restricciones sobre otras prácticas específicas del sector, tales como gestión indebida de desechos de minas, deforestación y otras prácticas que afectan negativamente a la salud y el medio ambiente.
- ▶ **Rehabilitación y cierre de minas:** Deberían adoptarse disposiciones para la rehabilitación y el cierre de las minas y la descontaminación de áreas específicas. Hacer a los mineros responsables de las consecuencias de sus actividades a través de esas disposiciones puede fomentar una mejor protección del medio ambiente desde el inicio de las operaciones. La prevención es crucial, porque a menudo los mineros de este sector carecen de los recursos necesarios suficientes para la regeneración de materiales contaminados con mercurio.

Asegurar la responsabilidad de los mineros en la rehabilitación

- Los países pueden considerar la posibilidad de establecer directrices normativas integrales para el cierre de las minas, diseñadas especialmente para el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.
 - En algunos casos, el reprocesamiento de los relaves para recuperar oro puede contribuir a sufragar el costo de rehabilitación de los lugares de extracción. Sin embargo, hay que tener cuidado de evitar las emisiones fugitivas y las liberaciones de mercurio, así como la exposición de las personas involucradas en esas operaciones de recuperación.
 - Se podrían garantizar los derechos de tenencia de la tierra cuando dejase de explotarse para la extracción de oro, de modo que los mineros pudieran destinar la tierra a otros usos, si bien esos usos tendrían que tener en cuenta los efectos potenciales a largo plazo de la contaminación por mercurio que son difíciles de abordar mediante medidas de limpieza, y podrían estar limitados por dichos efectos.
- ▶ **Otras medidas:** Las leyes y la reglamentación sobre minería, trabajo y protección de la infancia, así como los regímenes de inspección minera o laboral, también pueden proporcionar medidas prescriptivas que abarcan la seguridad de los trabajadores, la salud, el trabajo infantil y las medidas que protejan a las comunidades río abajo, las comunidades indígenas y las mujeres. En el capítulo 7 se presenta información adicional sobre cuestiones de género y trabajo infantil en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

5.3.(c) Examen de la capacidad institucional y determinación de recursos para su potenciación

Además de examinar las leyes, los reglamentos y las políticas relacionadas con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, los países tal vez deseen examinar la asignación de responsabilidades y la capacidad de sus instituciones para aplicar esos regímenes, y determinar formas de potenciar esas capacidades.

La ley suele identificar un organismo de ejecución o autoridad principal o centro de coordinación, encargado de la supervisión, la coordinación y la aplicación de la legislación. En lo que respecta al sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, el principal organismo de ejecución suele ser el ministerio encargado de la minería o la explotación de minerales. Sin embargo, la naturaleza multidimensional del sector exige la colaboración entre diversos organismos gubernamentales, incluidas entidades del gobierno local e interesados.

Es importante realizar una asignación clara de las responsabilidades para la ejecución efectiva. El parlamento o el congreso pueden desempeñar una función importante en la creación de una política global para el sector y en la armonización de los diversos ministerios sobre la forma en que se percibe y se regula. Una vez que se aprueban los reglamentos sobre la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, los organismos responsables necesitarán recursos para aplicarlos. Por ejemplo, el organismo de emisión de licencias necesitará recursos para tramitar las solicitudes de manera oportuna o perderá su credibilidad y se verá comprometida la formalización del proceso.

Debería considerarse la descentralización de la responsabilidad sobre el sector y la capacidad de las instituciones de gobierno provinciales o regionales, municipales y nacionales para resolver las cuestiones de la extracción de oro artesanal

y en pequeña escala. Si se descentraliza la responsabilidad, los gobiernos locales necesitarán recursos (financieros, técnicos y humanos) para cumplir los requisitos.

Además del gobierno, otros actores sociales pueden aportar conocimientos y recursos para el proceso de formalización, como las asociaciones y sindicatos mineros, las empresas mineras en gran escala y el mundo académico (como las escuelas de minas, que pueden aportar investigación técnica y asistencia). Los países deberían estudiar la mejor forma de movilizar estos recursos como parte del plan general de formalización. Implicar positivamente a los grupos marginados del sector en los procesos de formalización puede mejorar mucho el éxito del esfuerzo.

5.3.(d) Examen de estrategias para mejorar la vigilancia y el cumplimiento

La vigilancia y el cumplimiento son esenciales para reducir los niveles de actividades ilegales en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Las actividades de vigilancia y cumplimiento pueden incluir la regulación del comercio de mercurio en las fronteras, puertos y a nivel local del sector a fin de reducir al mínimo las importaciones ilegales. A menudo hay una falta de capacidad en las instituciones gubernamentales nacionales relacionadas con la minería y el medio ambiente para vigilar y hacer cumplir los reglamentos del sector. Por estas razones, los países pueden contemplar la realización de esfuerzos por simplificar los procesos de cumplimiento. Los países también pueden considerar la posibilidad de ampliar la función del gobierno local o provincial en la vigilancia y el cumplimiento mediante puestos de vigilancia, departamentos u oficinas en los distritos mineros, mientras que las autoridades centrales podrían mantener una función de supervisión general. La reciente tecnología satelital puede ayudar a los países a vigilar lugares remotos de difícil acceso. Los países tal vez deseen también combinar la vigilancia y el cumplimiento con esfuerzos positivos por prestar asistencia y aportar incentivos para ayudar a los mineros en el cumplimiento.

5.3.(e) Examen de estrategias para facilitar el acceso a los mercados y la creación de incentivos económicos

Un elemento importante en la transición de los mineros hacia el sector estructurado son los incentivos económicos y de mercado que los gobiernos pueden establecer. En los puntos siguientes se examinan los diversos elementos económicos o de mercado que pueden tenerse en cuenta a la hora de elaborar estrategias de desarrollo adecuadas a la realidad específica de cada país, a fin de facilitar la formalización del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

- ▶ **Facilitar el acceso a los mercados.** Los países pueden considerar la posibilidad de proporcionar un acceso simplificado a los canales de compra de oro, para ayudar a los mineros que reduzcan o eliminen el uso de mercurio a aumentar sus ingresos y llevar la producción de oro hacia la economía estructurada¹¹.
- ▶ **Regímenes tributarios.** En la actualidad existen tres enfoques habituales para los regímenes tributarios en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala: 1) la extracción de oro artesanal y en pequeña escala está sometida al mismo régimen que cualquier otro sector económico, en función de los ingresos provocados por las operaciones; 2) el sector está sometido a la tributación de regímenes análogos de trabajadores independientes; y 3) se aplican tasas impositivas más bajas, en comparación con otros sectores. Los países pueden optar por una combinación de estos enfoques, según sus circunstancias concretas. Obsérvese que una baja carga impositiva sobre el sector y un régimen tributario sencillo pueden alentar a los mineros a entrar en la economía estructurada, lo que puede dar lugar a un aumento de los ingresos tributarios. Además, los gobiernos pueden considerar la posibilidad de crear disposiciones para que los gobiernos locales obtengan también ingresos procedentes del sector, sobre todo en los casos en que los gobiernos locales desempeñan un papel clave en la vigilancia y el cumplimiento.

¹¹ Obsérvese que para vender o exportar oro se suelen solicitar licencias adicionales y otros requisitos administrativos. Esos requisitos (por ejemplo, evaluación certificada del oro, restricciones sobre las cantidades que habrán de evaluarse) pueden plantear problemas para los mineros y crear obstáculos de seguridad y de liquidez que impidan muchas operaciones de venta directa a la economía estructurada desde el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala (incluidas las legalizadas). Por lo tanto, para facilitar la inclusión de la venta de oro en el sector estructurado de la economía, algunos gobiernos optan por pagar un precio de contado (o superior) a los mineros de este sector. Del mismo modo, los mineros pueden obtener incentivos fiscales y otras deducciones como medio para apoyar la inclusión de la venta de oro en la economía estructurada. Los gobiernos también pueden facilitar la venta de oro mediante lugares descentralizados para la compra y establecer la transparencia en la cadena de suministro.

- ▶ **Regalías.** Los países han adoptado diferentes estrategias para fijar regalías para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Algunos han creado tasas de regalías especiales en función de la magnitud de las operaciones y el tipo de minerales extraídos. En los países examinados en los estudios monográficos del PNUMA (PNUMA, 2012b), las regalías en este sector van del 0,2% al 5%. Con la fluctuación de los precios de mercado del oro en mente, otros países han adoptado un enfoque innovador variando la tasa de regalías según dicho precio de mercado.
- ▶ **Tasas.** Los países tal vez deseen evaluar los niveles de las tasas administrativas adecuados para alentar a los mineros a entrar en la economía estructurada.
- ▶ **Armonización regional de impuestos, regalías y tasas.** La coherencia de las tasas y los impuestos a lo largo de una subregión puede influir en la participación de los mineros en el sector estructurado de la economía. Los comerciantes ilegales pueden aprovechar las diferencias de las condiciones del mercado en una subregión y gravitar hacia el país con condiciones más ventajosas, lo que podría socavar los regímenes de impuestos, regalías y tasas de los países vecinos.
- ▶ **Promoción del acceso de los mineros al crédito y mejora de las aptitudes de gestión financiera.** La falta de acceso a los mercados oficiales de crédito como consecuencia de la naturaleza informal del sector es un obstáculo habitual para que los mineros lleven a cambio el cambio. A menudo, las minas artesanales y en pequeña escala no cumplen los requisitos para recibir fondos de los bancos comerciales y las fuentes de crédito directo debido a la falta de garantías, a un estatuto jurídico poco claro, y a la incapacidad para establecer la rentabilidad potencial de sus proyectos. Sin embargo, la financiación puede ser importante para la capacidad de los mineros de invertir en equipos y procesos que les permitan alejarse del mercurio. Por consiguiente, los países pueden considerar la posibilidad de desarrollar iniciativas diversas para crear un mejor acceso al crédito y los beneficios financieros para los mineros. Al establecer esos programas, los países deberían considerar lo siguiente:
 - Debe evitarse la utilización de créditos o préstamos como “donaciones” o “regalos”, ya que proporcionar capital gratuitamente puede crear distorsiones y dependencias que serían difíciles de corregir en el futuro;
 - El interés y el período de devolución del préstamo deben estar adecuados a la capacidad del minero para hacerles frente;
 - La colaboración con las instituciones financieras y de microfinanciación puede facilitar el suministro de financiación por parte de esos sectores a los mineros que realizan extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

Algunos mecanismos para aumentar el acceso a la financiación pueden ser:

- Apoyar la formación de grupos empresariales formales, como las asociaciones de mineros con empresas comerciales;
- Formalizar los sistemas tradicionales de financiación mediante la promoción de: sistemas de alquiler y compra, ventas a plazos y planes de ahorro colectivos;
- Alentar a las instituciones financieras para que formulen planes de crédito asequibles para los mineros, así como para que establezcan sistemas bancarios móviles, por ejemplo mediante políticas crediticias favorables;
- Promover el uso de garantías constituidas por terceros para permitir que otras instituciones ayuden a los mineros a obtener préstamos;
- Facilitar la creación de mercados de propiedades mineras para permitir a los descubridores vender sus propiedades a los promotores a precios competitivos;
- Alentar a las organizaciones no gubernamentales a que establezcan bancos cooperativos e instituciones financieras no estructuradas para los mineros, como las asociaciones de ahorro y crédito rotatorio;
- Alentar a los mineros a aumentar sus ingresos mediante actividades que tengan valor añadido;
- Organizar un fondo de desarrollo minero para financiar equipos sencillos de minería.

Además de facilitar el acceso al crédito, los esfuerzos del gobierno también pueden encaminarse a la mejora de los conocimientos de gestión financiera de los mineros para garantizar que están capacitados para gestionar sus ganancias. Estas medidas serán complementarias.

5.4 Estimaciones de referencia del uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

Ejemplos de medidas:

- Establecer relaciones positivas con los mineros en sitios clave;
- Desarrollar un equipo de referencia que entienda el contexto técnico, social, económico, político y de procesamiento de la mena;
- Optimizar el muestreo geográfico y demográfico para garantizar evaluaciones representativas y seguras del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en el país;
- Construir el inventario utilizando varias líneas de pruebas independientes, y después repetirlo para evaluar los cambios a largo plazo.

En el anexo C, párrafo 1 d), se exige que los planes de acción nacionales incluyan “estimaciones de referencia de las cantidades de mercurio utilizadas y las prácticas empleadas en la extracción y el tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala”. Muchos países ya habrán hecho estimaciones de referencia del mercurio liberado por este tipo de prácticas en sus evaluaciones iniciales contempladas en el Convenio de Minamata. Las estimaciones de referencia del uso de mercurio en la minería permiten a los gobiernos priorizar y elaborar estrategias de intervención eficaces. La mayoría de mineros del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala operan en la economía informal, y esto plantea dificultades especiales al realizar estudios sobre el terreno. Por esta razón, una estimación exacta y eficaz se basará, probablemente, en diversos tipos de información directa e indirecta, facilitada por una amplia muestra de los miembros de la comunidad. Haciendo uso de las recomendaciones esbozadas aquí, existe una cantidad de información pequeña pero creciente sobre el uso y las pérdidas de mercurio en el sector a nivel mundial. La contribución de cada país a este inventario mundial mejora considerablemente nuestra comprensión de los flujos de mercurio en este sector y los medios para reducirlos. Para el inventario mundial más reciente, véase la Evaluación Mundial del Mercurio (<https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/mercury/global-mercury-assessment>). www.mercurywatch.org es otro recurso útil para acceder a estimaciones del uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala a nivel nacional.



Recopilación de información sobre el inventario

Una estimación exhaustiva sobre el terreno requiere conocimientos especializados, buenas relaciones con las comunidades mineras y un amplio trabajo de campo para reunir información de calidad adecuada. El personal que realiza la estimación debería conocer las prácticas de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, el uso de mercurio en este tipo de extracción y el comercio informal de oro, y ser capaz de mantener una interacción cómoda con los mineros y los miembros de la comunidad en condiciones sobre el terreno.

En líneas generales, hay cinco enfoques principales que pueden utilizarse para estimar el uso de mercurio en este tipo de extracción. A saber:

- Mediciones directas
 - Rastrear las cantidades de mercurio utilizado y perdido en cada paso de la extracción y el procesamiento.
- Previsiones basadas en la intensidad
 - Aplicar una proporción mercurio/oro (Hg:Au) para estimar el uso de mercurio a partir de las estimaciones de producción de oro.
 - Una previsión independiente del costo de vida en las comunidades dedicadas a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala y su población resulta útil para evaluar las estimaciones de la producción de oro.
- Entrevistas
 - Con mineros (tanto los hombres como las mujeres), comerciantes de oro, proveedores de mercurio (lo que incluye a los proveedores químicos industriales, en algunos países), financiadores, personal de los bancos locales, trabajadores sanitarios y miembros de la comunidad.
- Datos oficiales censales y de comercio
 - Hay que usarlos como un solo tipo de aportación, ya que a menudo los datos oficiales no reflejan el alcance de las actividades informales. Sin embargo, las discrepancias entre los datos sobre los envíos legales y los ilegales pueden arrojar luz sobre el comercio de mercurio.
- Información sobre otras posibles fuentes de mercurio
 - En algunos países, el mercurio se recupera de sitios contaminados, como los relaves de minerales previamente tratados con mercurio. Algunos países pueden contar con programas específicos de gestión de los desechos en marcha para tratar ese mercurio, pero en otros lugares este puede servir como fuente de suministro para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

Las bases de referencia fiables triangulan varias líneas de pruebas independientes a fin de generar estimaciones más precisas. Otros tipos de información útiles son los siguientes:

- La producción de mena y oro.
- Los ingresos y los gastos operacionales para mineros, grupos de mineros, o emplazamientos enteros.
- Los datos demográficos sobre los mineros y otros participantes (desglosados por estilo de extracción o actividad, género y edad).
- La estructura socioeconómica y la distribución de la riqueza en las operaciones de extracción y en la comunidad.
- El costo de la vida y otros bienes en los lugares de extracción en comparación con los pueblos y ciudades.
- La extensión geográfica de las operaciones, determinada mediante un estudio o mediante imágenes.

En el anexo 3 del presente documento figura una lista de preguntas modelo con las que reunir la información necesaria para elaborar una estimación de referencia, como parte de las preguntas modelo para la recopilación de datos para describir un panorama nacional. En el anexo 5 del presente documento se incluye un extracto del POEA/PNUMA (2013), que ilustra cómo combinar varias líneas de pruebas para obtener una estimación de referencia razonable del uso del mercurio en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

Mediciones directas e intensidades

La medición directa implica pesar las cantidades de mercurio aplicado y recuperado en cada paso del proceso. Esto incluye comparar el peso de los frascos (u otros recipientes) de mercurio antes y después de la aplicación del mercurio, y comparar el peso de la amalgama antes y después de quemarla. No todo el mercurio se aplica y se recupera o emite en los mismos lugares; por consiguiente, es importante ampliar el estudio más allá de los yacimientos mineros a las ciudades en las que se comercializa el oro, y a cualquier otro lugar en que puedan existir servicios de procesamiento o de refinado, lo que a menudo incluye tiendas de oro en las que se funde y se compra esponja de oro que contiene mercurio residual. No es viable medir directamente todos los flujos de oro y mercurio en toda una ciudad, cuenca o región minera. Sin embargo, se puede utilizar una muestra representativa de las operaciones en cada área minera clave, analizada en detalle, para extrapolar las estimaciones a los planos regional y nacional.

La mayoría de los mineros de una región determinada utilizan técnicas de procesamiento del mineral similares, de modo que la cantidad media de mercurio perdido por gramo de oro recuperado (la relación Hg:Au) es una medida útil de la intensidad de las emisiones de mercurio en esa región. Una estimación fiable de la producción de oro para la región, multiplicada por la intensidad de las emisiones, puede producir una estimación razonable de las pérdidas de mercurio para esa región. Esta suele ser la forma más precisa de estimar el uso de mercurio, porque los mineros y los operadores raramente guardan registros o incluso saben cuánto mercurio utilizan, mientras que las cantidades de oro son convertibles a valores monetarios conocidos y, por tanto, se conocen mucho mejor. Las estimaciones de la producción de oro se pueden derivar del número de mineros trabajando activamente y de la producción anual media de oro (obtenida a partir de estimaciones diarias y mensuales), o de otras fuentes como informes gubernamentales sobre producción de oro, poblaciones mineras, costo de vida y costos operativos, según se expone a continuación. Diferentes operaciones emiten diferentes intensidades de mercurio, de modo que es necesario obtener información sobre la distribución de las prácticas mineras para extrapolar las estimaciones hasta el plano regional de manera fiable.

Las emisiones de mercurio varían en función del tipo de técnicas de procesamiento utilizadas. Obviamente, el paso de la amalgamación del mineral en bruto a la amalgamación de concentrado reduce enormemente la demanda de mercurio de una operación. En el cuadro 5-1 se muestran los rangos típicos de intensidad de mercurio para diversas prácticas.

Cuadro 5-1: Emisiones de mercurio para diferentes prácticas (Telmer y Veiga, 2009)

<i>Práctica de extracción</i>	<i>Emisiones de mercurio (Relación Hg:Au)*</i>
Amalgamación del mineral en bruto	3-50
Concentración	Media de 1,3
Concentración con utilización de retortas y activación de Hg	0,2-0,1

* una evaluación técnica puede reducir estas estimaciones de intensidad a nivel local.

En ausencia de datos de campo sobre el uso del mercurio en las extracciones de oro artesanales y en pequeña escala, se pueden usar intensidades de mercurio típicas para una determinada práctica como datos aproximados. Es importante expresar honestamente el nivel de confianza de las estimaciones, sobre la base de la cantidad y la representatividad de las muestras, y la variabilidad inherente de estos valores con el tiempo y a través del territorio. El PNUMA estableció criterios iniciales para elaborar inventarios en el Instrumental para la identificación y cuantificación de liberaciones de mercurio (PNUMA, 2013). Una fuente de estimaciones, y de incertidumbre, acerca del uso del mercurio en países que realizan extracción de oro artesanal y en pequeña escala es www.mercurywatch.org, que puede servir de punto de partida para algunos países en los que se dispone de datos, y un repositorio de información nueva a medida que se llevan a cabo estimaciones nacionales más numerosas y detalladas sobre el mercurio en ese tipo de extracción.

Entrevistas e información indirecta

Toda la información debe consignarse en una base de datos en la que pueden hacerse referencias cruzadas y comparaciones con datos individuales, y pueden usarse los saldos y las sumas para limitar la cantidad mínima de oro producido que se necesita para sufragar todos los gastos. La estimación del uso de mercurio y el resto de informaciones obtenidas se pueden comprobar y limitar mediante conversaciones con las diversas partes interesadas, como los mineros, los concesionarios, los gobiernos locales y los gobiernos nacionales. Sus observaciones y aportaciones pueden

proporcionar más información y, por lo tanto, permiten seguir ajustando la estimación. Gran parte de la información necesaria para crear una estimación de referencia para el mercurio proviene de preguntar a diversas personas implicadas en el sector. En el cuadro 5-2 figura una lista de posibles entrevistados.

Cuadro 5-2: Posibles fuentes de información para el inventario del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

<i>Conocimiento Directo</i>	<i>Conocimientos Indirectos</i>
Minero (hombre, mujer)	Oficial de seguridad o policía
Concesionario	Autoridad gubernamental
Procesador de oro	Minorista
Propietario de tienda de oro	Propietario/personal de restaurante
Financidor	Proveedor de servicios (por ejemplo, el costo del agua o la electricidad o la molienda de cierta cantidad de mineral)
Proveedor de mercurio (incluidos los proveedores industriales de productos químicos en algunos países)	Organizaciones locales
Experto técnico	Estudios geológicos
Medición directa del uso de mercurio con balanzas	Imágenes
	Informes
	Proveedores de servicios de salud en las zonas con este tipo de extracción

Optimización de una estimación de referencia para planificar y vigilar la intervención

La minuciosa labor llevada a cabo debería abarcar la diversidad de tipos de extracción habituales, reunir datos de suficientes sitios para ajustar la estimación de la intensidad de mercurio (relación Hg:Au) para un tipo particular de extracción, y proporcionar una idea clara de los ingresos por minero para un subconjunto seleccionado y limitado de sitios. Después se puede utilizar un estudio más amplio que tenga en cuenta los sitios y las poblaciones para extrapolar los estudios detallados hasta el plano nacional. El objetivo debería ser elaborar una estimación del uso de mercurio con una precisión de +/- 30% y, en el peor de los casos, +/- 50%. Este grado de confianza se debería poder obtener con un nivel moderado de esfuerzos, tiempo y recursos financieros, pero debería ser suficientemente bueno para que resultara útil en los planes de acción nacionales y permitiera decidir las medidas prioritarias.

La estimación de referencia proporciona una primera estimación sobre la que medir los progresos realizados en la reducción del uso de mercurio mediante los programas y las intervenciones de reducción conforme a lo obligado en virtud del Convenio de Minamata. Debería repetirse la misma metodología para evaluar la eficacia de las intervenciones y, en particular, deberían usarse los mismos sitios que se estudiaron en detalle al crear la base de referencia para medir los progresos en la reducción del uso de mercurio. Ello aumentará la confianza en los resultados de la supervisión.

5.5 Estrategias para reducir las emisiones, las liberaciones y los riesgos de exposición

En el párrafo 1 b) del anexo C del Convenio se exige a los países que incluyan en sus planes de acción nacionales las acciones para eliminar las “peores prácticas” en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala como medidas prioritarias. En el párrafo 1 e) se establece que, además, los países deben incluir en los planes de acción nacionales estrategias para promover la reducción de las emisiones, las liberaciones y la exposición¹². No existe una solución técnica universal para erradicar el uso del mercurio en la minería de oro artesanal y en pequeña escala en todos los entornos geológicos, sociales y culturales. Por lo tanto, las estrategias deberán basarse en una profunda comprensión de las condiciones imperantes en el país (véase el capítulo 5.4) y pueden incluir estrategias inmediatas y a largo plazo.

¹² En el contexto del Convenio, el término emisiones se refiere a liberaciones de mercurio al aire (artículo 9), mientras que liberaciones se refiere a liberaciones de mercurio al agua o a la tierra.

Ejemplos de medidas:

- Elaborar un programa de capacitación para informar a los mineros de las técnicas para reducir su dependencia del mercurio, como las técnicas mejoradas de concentración y las técnicas sin mercurio;
- Prestar asistencia técnica a los mineros y a los compradores de oro, incluida la utilización de retortas, dispositivos de captura de mercurio y almacenamientos adecuados para el mercurio;
- Examinar mecanismos de planificación del uso de la tierra que protejan los recursos naturales y los centros de población (por ejemplo, no manipular mercurio en un radio de 100 metros de los recursos de agua dulce; no descargar los relaves en una masa de agua ni cerca de ella; no quemar amalgama en zonas residenciales);
- Ayudar a las comunidades que realizan extracción de oro artesanal y en pequeña escala desarrollando infraestructuras para que las amalgamaciones estén bien delimitadas y gestionadas (por ejemplo, sitios de amalgamación centralizada);
- Identificar los lugares con relaves contaminados y desarrollar una estrategia para almacenar o reprocesar estos relaves.

Medidas inmediatas para reducir las emisiones y las liberaciones

Se pueden adoptar medidas inmediatas para reducir las emisiones, las liberaciones y los riesgos de la exposición al mercurio procedentes de este tipo de extracción, antes incluso de realizar la transición a más largo plazo hacia las tecnologías con poco mercurio o sin esta sustancia. En el capítulo 5.2 se examinan las medidas inmediatas para reducir las emisiones al aire utilizando dispositivos de captura de mercurio. Utilizados correctamente y de manera rutinaria, estos dispositivos reducirán inmediatamente la exposición de los mineros y las zonas circundantes. La prohibición de procesar la amalgama en las zonas residenciales también será fundamental para reducir de manera inmediata la exposición, especialmente de mujeres y niños vulnerables.

Una gran parte del mercurio liberado en el ambiente a partir de las actividades de extracción de oro artesanal y en pequeña escala entra directamente en los recursos de agua dulce o en el suelo y los sedimentos. El mercurio en el suelo y los sedimentos se puede removilizar, y llegar en última instancia a arroyos, ríos y lagos cercanos, en los que se puede producir metilación, con la consiguiente contaminación de la vida acuática, que puede ser una fuente de alimento para las comunidades locales.

Se pueden adoptar algunas medidas con carácter inmediato para reducir las liberaciones de mercurio a las masas de agua y a la tierra:

- ▶ **Gestión de los relaves:** Los relaves sin tratar que contienen mercurio representan una fuente difusa pero constante de liberación de mercurio al medio ambiente. Los relaves contaminados con mercurio nunca deben verterse directamente en una masa de agua ni en lugares propensos a las inundaciones. La eliminación de los relaves contaminados con mercurio debe realizarse de acuerdo con una normativa adecuada que incluya revestimiento, profundidad, distancia de las masas de agua, tamaño, estructuras de depósito, recubrimiento, restablecimiento de la vegetación, etc. En ONUDI (2008) se recoge un ejemplo de normativa que incluye recomendaciones sobre: depositar los relaves en una fosa revestida de suelo arcilloso o laterítico de varios metros de profundidad; ubicarla al menos a 100 metros de distancia de cualquier masa de agua; cuando la fosa esté llena, cubrirla con un metro de arcilla o laterita, compactarla, cubrirla con tierra y restablecer la vegetación. Las variables importantes que influyen en la estabilidad de las instalaciones de almacenamiento de los relaves son el clima, la decantación, los terremotos y corrimientos de tierra y la geología subyacente.

También es importante tomar medidas para alertar a la opinión pública acerca de la presencia de los relaves contaminados con mercurio. Se puede colocar señalización para indicar la presencia de peligro en el lugar y erigir vallas para impedir el acceso de las personas, el ganado y la fauna silvestre y reducir al mínimo su exposición al vapor de mercurio. Los gobiernos pueden estudiar la posibilidad de registrar las coordenadas de los sitios con relaves contaminados por mercurio en previsión de futuras medidas protectoras y correctivas.

- ▶ **Confinamiento de la amalgamación:** En los momentos y los lugares en que se sigue practicando la amalgamación, se debe crear para ello una zona confinada, controlada, centralizada y alejada de los receptores ecológicos y humanos sensibles. Por ejemplo, la ONUDI (2008) recomienda que ninguna persona realice amalgamación a menos de 100 metros de distancia de ninguna masa de agua natural, incluidos ríos, arroyos, lagos y cualquier otra masa de agua. (Los países podrían querer proceder con prudencia y considerar distancias mayores.) La amalgamación debe realizarse en un barril de amalgamación estanco (ONUDI 2008).
- ▶ **Almacenamiento de mercurio:** Deben crearse protocolos para el almacenamiento ambientalmente racional del mercurio a fin de evitar derrames. Por ejemplo, el mercurio debe almacenarse en contenedores resilientes con una pequeña cantidad de agua en la parte superior para reducir al mínimo la evaporación y, en la medida de lo posible, sobre una superficie impermeable. La tapa debe estar bien ajustada y una cinta debe asegurarla a la botella. Una etiqueta debe marcar la botella adecuadamente como mercurio y como tóxico. El mercurio debe mantenerse en un lugar seguro, inaccesible para los niños, y jamás en un domicilio (ONUDI, 2008). La Conferencia de las Partes adoptará directrices sobre el almacenamiento provisional ambientalmente racional del mercurio y los compuestos de mercurio destinados a un uso autorizado para una Parte en virtud del Convenio. Deberá hacerse mención de estas directrices cuando se almacene mercurio.
- ▶ **Captura y reciclado de mercurio:** La quema de la amalgama de oro libera mercurio al aire; las tecnologías como las retortas y otros dispositivos de captura de mercurio reducen las liberaciones y, en consonancia con la eliminación de las peores prácticas de un país, pueden promoverse para su utilización por parte de los mineros, en las tiendas de oro y en los centros de procesamiento de oro. El mercurio puede recuperarse de esos dispositivos para su reciclaje. Sin embargo, después de su primer uso, el mercurio recuperado es menos eficaz porque se ha contaminado. Un método eficaz de limpieza y activación del mercurio utiliza una solución simple de sal de mesa o soda cáustica (hidróxido de sodio) y una batería. El resultado es un mercurio más limpio, con más eficacia para amalgamar el oro y la reducción del uso de mercurio y las liberaciones al medio ambiente. En PNUMA (2012a) figura una descripción detallada de este proceso.
- ▶ **Sitios contaminados:** El uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, actual e histórico, puede generar lugares en los que el suelo, los sedimentos u otros medios estén contaminados con mercurio. Esos sitios pueden producir liberaciones continuadas de mercurio al medio ambiente. En el Convenio de Minamata, la identificación, la evaluación y la rehabilitación de los sitios contaminados, independientemente de su fuente, están previstas en el artículo 12, en el que se exhorta a la Conferencia de las Partes a crear directrices sobre la gestión de los sitios contaminados con mercurio. Los gobiernos pueden referirse a esas directrices a la hora de ocuparse de los sitios contaminados por este tipo de actividades de extracción.

Estrategias a largo plazo para la reducción y eliminación de la utilización de mercurio

En última instancia, la manera más eficaz de reducir las emisiones, las liberaciones y la exposición es reducir y, cuando sea posible, eliminar la utilización de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala mediante el cambio por parte de los mineros a técnicas sin mercurio, y cuando ello no sea posible, a técnicas de amalgamación de concentrado con cantidades reducidas de mercurio.

- ▶ **En la amalgamación de concentrado** los mineros concentran primero el oro en la mena, lo que da lugar a una masa mucho menor sobre la que aplicar el mercurio. La concentración por gravedad es un método común de concentración, porque el oro es mucho más pesado que otros minerales. Puede realizarse con un equipamiento relativamente sencillo (por ejemplo la tradicional batea o el canalón) o tecnologías más avanzadas que pueden incluir mesas agitadoras, centrífugas y cribas hidráulicas. Este método funciona mejor cuando se libera adecuadamente el oro de manera natural o mediante una molienda correcta y la separación por tamaño de grano.
- ▶ **Amalgamación parcial** es un término utilizado cuando los mineros extraen primero el oro fácilmente separado antes de la amalgamación, por ejemplo mediante batea o usando una mesa agitadora para separar la fracción más gruesa. Esto puede reducir enormemente la cantidad de mercurio que se utiliza, porque se aplica a una cantidad más pequeña de oro. También tiene la ventaja de producir una corriente de oro sin mercurio que puede tener ventajas de comercialización y acelerar aún más la transición hacia la producción completamente sin mercurio.

Las técnicas sin mercurio son las siguientes:

- ▶ **Concentración únicamente por gravedad con fundición directa:** En algunos casos, la concentración por gravedad puede ser suficiente para crear una mena de alta concentración que luego pueda fundirse directamente. Para concentrados con más de 25% de oro, este se puede extraer del resto de minerales calentándolo con un compuesto (un fundente como el bórax o el litio) que reduzca el punto de fusión del resto de minerales y permita así que el oro se una. Una ventaja adicional es que, en algunos casos, la fundición directa puede extraer oro no liberado de otros minerales y aumentar la recuperación total, lo que supone un incentivo económico. Esto suele ser así principalmente para los yacimientos de roca dura. En condiciones de campo, normalmente la fundición directa solo puede realizarse con masas de menos de 100 gramos y, por lo tanto, no es adecuada para concentrados de gran volumen y baja concentración.

La combinación de concentración y fundición directa es una buena alternativa al uso de mercurio. Sin embargo, el grado de concentración necesario es elevado y, por lo tanto, puede suponer pérdidas de oro en los relaves. A la hora de promover esta técnica, se deben tomar precauciones para reconocer la posible pérdida de oro en los relaves y aplicar prácticas que reduzcan o eliminen esta disminución potencial de la producción de oro.

¿En qué consiste el “método bórax”?

El término “método bórax” se utiliza como término general para describir una variedad de métodos de mejora de la concentración de oro en la mena sin emplear mercurio, a fin de que esta pueda fundirse directamente (con bórax o con otro fundente). El bórax no sustituye directamente al mercurio en el proceso de extracción de oro; se utiliza en una etapa distinta, concretamente en la fundición. Tampoco es siempre un proceso sin mercurio, ya que a menudo los mineros utilizan bórax en combinación con mercurio. Para poder fundir directamente la mena de oro usando bórax, la concentración de oro debe ser de aproximadamente el 25% o más. Para obtener un material de tan alta ley se deben aplicar métodos mejorados de concentración. Estos métodos de concentración mejorados (y el posterior uso de bórax) no representan una simple sustitución del mercurio por otra sustancia química, sino que normalmente requieren técnicas de procesamiento nuevas o mejoradas, y en general serán necesarias capacitación y asistencia para promover su adopción.



- ▶ **Lixiviación química:** A fin de recuperar el oro que pueda haberse perdido a los relaves en el proceso de concentración, se puede utilizar varios tipos de lixiviación química. Se puede emplear un sistema integrado de molienda-gravedad-lixiviación en el que el oro grueso se captura por concentración por gravedad y el resto por lixiviación. En el método predominante de lixiviación química se utiliza cianuro. Si bien tanto el mercurio como el cianuro son sustancias tóxicas, el cianuro es un compuesto degradable que se puede destruir y no persiste en el medio ambiente. Con el cianuro se pueden obtener tasas de recuperación muy altas, a menudo del 90% del oro de la mena. Por ello, se utiliza cada vez más en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Por desgracia, el cianuro y otros productos químicos para lixiviación son muy peligrosos, y han provocado graves casos de contaminación local, de manera que estas prácticas solo son adecuadas para mineros organizados y capacitados que puedan cumplir protocolos de gestión de productos químicos.
- ▶ **Separación magnética:** Técnicas sencillas de separación, como el uso de imanes para eliminar minerales con hierro, pueden ayudar a aumentar la ley de los concentrados minerales a un nivel en el que puedan fundirse directamente. La mayoría de los yacimientos de minerales, tanto de roca dura como aluviales, contienen minerales magnéticos (principalmente magnetita). Estos minerales son muy densos y pueden representar un porcentaje relativamente grande del concentrado de oro. Pueden eliminarse con un simple imán antes de la amalgamación o la fundición directa, lo que aumenta la ley del concentrado aún más.
- ▶ **Flotación:** Es un proceso que utiliza las diferentes propiedades químicas de las superficies minerales para crear un concentrado. Se generan burbujas (espuma) con jabón u otro producto químico en la pulpa de mena (formada a partir de la mena finamente molido y agua). Las propiedades superficiales del oro y las partículas de sulfuro hacen que se unan a las burbujas a medida que estas ascienden por la pulpa, y separan estas partículas del resto de minerales de la mena, como el cuarzo. Las burbujas forman una espuma que se recoge en la parte superior del tanque. La espuma se recoge de la superficie y se seca para formar un concentrado que luego puede procesarse localmente o venderse a otros procesadores.

Los países pueden estudiar estrategias para aplicar esas mejores prácticas y crear un programa de divulgación a los mineros para difundir información sobre ellas, como se indica en el capítulo 5.10. Los países también pueden considerar otras estrategias de apoyo, como reunir a mineros y distribuidores de equipos y poner en contacto a los mineros con ingenieros de asistencia técnica a través de las escuelas de minas. En el manual de capacitación de la ONUDI (ONUDI 2006) se puede encontrar información adicional sobre el desarrollo de talleres de capacitación eficaces y otras estrategias de comunicación.

5.6 Gestión del comercio del mercurio y los compuestos de mercurio y la prevención del desvío de esas sustancias para su uso en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

Ejemplos de medidas:

- Investigar cómo entra el mercurio en el país y se comercializa en las zonas de extracción de oro artesanal y en pequeña escala;
- Examinar la idoneidad de las leyes locales que afectan al comercio local de mercurio en el sector;
- Promulgar leyes internas en consonancia con las obligaciones dimanantes del Convenio de Minamata;
- Elaborar procesos de consentimiento del país importador;
- Elaborar planes de concesión de licencias y manifiestos que permitan realizar un seguimiento de los flujos de mercurio en el país;
- Iniciar un mecanismo de coordinación sobre el comercio con otros países;
- Elaborar un módulo para capacitar a los funcionarios de aduanas sobre el mercurio.

En el anexo C, párrafo 1 f) se exige que el plan de acción nacional incluya el texto siguiente: “Estrategias para gestionar el comercio y prevenir el desvío de mercurio y compuestos de mercurio procedentes de fuentes extranjeras y nacionales para su uso en la extracción y el tratamiento de oro artesanal y en pequeña escala”¹³.

5.6.(a) Suministro, comercio de mercurio y extracción de oro artesanal y en pequeña escala en el marco del Convenio de Minamata

El artículo 3 del Convenio (fuentes de suministro y comercio de mercurio) contiene varias disposiciones que son pertinentes para el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. El artículo 3 prohíbe el suministro de mercurio procedente de extracción primaria y de exceso de mercurio procedente del desmantelamiento de las plantas de producción de cloro-álcali en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala¹⁴. Por lo tanto, en virtud del Convenio, las Partes tienen la obligación de impedir que se utilicen esas fuentes para este tipo de extracción.

De conformidad con el artículo 3, párrafo 6, el comercio de mercurio únicamente está autorizado para un “uso permitido” por el Convenio. En el artículo 2 se define “uso permitido” como cualquier uso de mercurio que esté en consonancia con el Convenio. Sin embargo, esto no significa que el uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala esté permitido automáticamente en todos los países sin restricción alguna. De hecho, en muchos países se restringe el uso del mercurio en este tipo de extracción o no se permite en absoluto en la legislación nacional.

Las Partes deberán evaluar si el uso de mercurio cuyo comercio se propone afectaría negativamente a su capacidad de cumplir con sus obligaciones en virtud del artículo 7, y en particular la obligación de aplicar su plan de acción nacional (en caso de que fuera necesario elaborar uno) de conformidad con el anexo C. Por ejemplo, una Parte quizá desee examinar si las importaciones de mercurio propuestas son coherentes con las medidas y los objetivos de reducción especificados en el plan de acción nacional. De no ser así, la Parte podrá considerar que ese no es un “uso permitido” para la Parte.

De conformidad con el artículo 3, párrafo 6, un país exportador debe obtener el consentimiento por escrito del país importador antes de autorizar la exportación. Si el uso propuesto del mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala es incompatible con el plan de acción nacional o vulnera la legislación nacional, no cabe esperar dicho consentimiento. Por lo tanto, en esta sección del plan de acción nacional, los países deben incluir estrategias para gestionar el comercio y prevenir la desviación de mercurio hacia el sector, que sean compatibles con 1) las obligaciones previstas en el artículo 7, incluidas las medidas y objetivos de reducción del plan de acción nacional, y 2) las obligaciones previstas en el artículo 3, incluidas las que prohíben para este tipo de extracción el uso de mercurio procedente de extracciones primarias y exceso de mercurio de las plantas de cloro-álcali decomisadas. Las estrategias también deberán tener en cuenta la legislación nacional y las disposiciones comerciales de consentimiento fundamentado del artículo 3.

5.6.(b) Estrategias para gestionar el comercio

El anexo C, párrafo 1 f) dispone que los planes de acción nacionales contengan estrategias para gestionar el comercio. Cuando los países estén elaborando sus estrategias comerciales, tal vez deseen tener en cuenta las siguientes cuestiones:

- ¿Qué procedimientos son necesarios para asegurar que se documenta, se hace un seguimiento y se verifica el uso del mercurio importado?
- ¿Ha indicado el exportador al país importador que el mercurio no procede de una fuente prohibida?
- ¿Qué criterios y procedimientos de evaluación deben utilizarse para evaluar si las importaciones de mercurio para su uso en extracciones de oro artesanales y en pequeña escala deben permitirse en virtud de las disposiciones en materia de consentimiento del artículo 3?¹⁵ Los procedimientos de evaluación

13 En el Convenio de Minamata se define el término “compuesto de mercurio” como “cualquier sustancia que consiste en átomos de mercurio y uno o más átomos de elementos químicos distintos que puedan separarse en componentes diferentes solo por medio de reacciones químicas” (artículo 2 e).

14 Artículo 3, párrafos 4 y 5 b).

15 La Conferencia de las Partes elaborará las directrices y los formularios que deberán utilizarse para las exportaciones e importaciones de mercurio, y cada gobierno designará un coordinador para la recepción de estos materiales relacionados con el comercio, conforme a lo dispuesto en el párrafo 4 del artículo 17.

deben incluir mecanismos para determinar si las importaciones son compatibles con el artículo 7, las medidas y los objetivos de los planes de acción nacionales, así como mecanismos para asegurar que las importaciones no proceden de fuentes de suministro prohibidas.

- ¿En qué circunstancias se concederá o denegará el consentimiento de importación de mercurio?

Como primera medida, los países pueden considerar la posibilidad de establecer un grupo de trabajo especial formado por las autoridades competentes (medio ambiente, comercio, minería y aduanas, y autoridades locales, por ejemplo) que participará en la aplicación de las estrategias.

Para elaborar las estrategias, los países pueden tener en cuenta las siguientes medidas:

- La revisión de las leyes y los reglamentos nacionales en relación con el mercurio, incluido su uso y tratamiento doméstico, así como su comercio internacional. En este examen se determinarán las discrepancias o lagunas con el Convenio y otros acuerdos ambientales internacionales pertinentes.
- Inventariar los “puntos de presión” u otros factores que afecten al comercio de mercurio. Tales factores pueden ser otros usos nacionales para el suministro de mercurio, como el uso como amalgama dental, o la fabricación de otros productos que contienen mercurio, como determinadas lámparas, que podrían repercutir en la necesidad de comerciar con este producto. Otros puntos de presión pueden ser el desmantelamiento de plantas de cloro-álcali o la minería primaria activa en la región, ya que ambos son fuentes de suministro de mercurio que se pueden vigilar atentamente para asegurarse de que no proveen al sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.
- Investigar los volúmenes y las rutas de comercio de mercurio a través de las fronteras y en el territorio nacional¹⁶. Los países pueden consultar a la División de Estadística de las Naciones Unidas – Comercio de Mercaderías, conocida como COMTRADE, que mantiene una base de datos en línea, para los datos básicos sobre los flujos comerciales¹⁷. Utilizando el código de producto del mercurio (280540) y otros códigos pertinentes, se pueden obtener datos sobre grandes exportadores de mercurio y sobre los flujos de mercurio en la región. Para un país en particular, puede ser útil comparar los datos de COMTRADE señalando ese país como ‘destino’ del mercurio con los datos nacionales de importación (aduanas) del país. Si el volumen de los primeros supera el de los segundos, existe una posibilidad de que la diferencia se haya importado ilegalmente, reconociendo que los datos de COMTRADE pueden incluir discrepancias y errores en la presentación de datos.
- Investigar las fuentes de mercurio ilegal, incluidos los puntos de entrada de mercurio en el país existentes o probables, y las redes de distribución internas¹⁸. Como parte de esta investigación, los países tal vez deseen investigar si diversos bienes ilegales siguen las mismas rutas de contrabando que el mercurio. La INTERPOL y la Secretaría de los Convenios de Basilea, Estocolmo y Rotterdam han preparado un módulo de aprendizaje electrónico para funcionarios encargados de hacer cumplir la ley acerca del control del comercio de sustancias peligrosas¹⁹. Los gobiernos tal vez encuentren los materiales del módulo de aprendizaje útiles para este propósito. También podría resultar útil a la hora de definir posibles elementos de una estrategia para evitar el comercio ilegal de mercurio un conjunto de instrumentos para combatir el delito contra la vida silvestre y los bosques preparado por el Consorcio Internacional para Combatir los Delitos contra la Vida Silvestre²⁰.

16 Un ejemplo de una investigación sobre el comercio utilizando estas fuentes de información fue la realizada por la ONG Ban Toxics acerca del comercio de mercurio en Filipinas. Véase http://www.bantoxics.org/sites/default/files/resources-attachments/Mercury%20Flow_Trade.pdf.

17 <http://comtrade.un.org/db/default.aspx>.

18 En los casos en que la condición jurídica del comercio de mercurio en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala cambia constantemente, los países tal vez deseen considerar la posibilidad de utilizar instrumentos normativos, como la estrategia de una amnistía temporal, con el fin de obtener mejor información e implicar al sector directamente sin apoyar actividades ilegales.

19 <http://synergies.pops.int/Default.aspx?tabid=3534>.

20 http://www.cites.org/common/resources/pub/ICCWC_Toolkit_v2_english.pdf.

Las estrategias elaboradas resultantes pueden incluir:

- La coordinación y capacitación de los funcionarios de comercio sobre los requisitos del artículo 3 y sobre las formas de prevenir que los envíos ilegales entren en el país.
- La coordinación con los países vecinos para, según proceda, desarrollar regímenes comerciales y tributarios armonizados y cooperación sobre la aplicación de la ley, incluida la prevención o la reducción del comercio ilegal de mercurio.
- La ampliación de las estimaciones de referencia para incluir un balance de masas de mercurio dentro del país que abarque todas las fuentes de mercurio.

5.6.(c) Estrategias para impedir la desviación de mercurio hacia la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

El anexo C, párrafo 1 f) también dispone que los planes de acción nacionales incluyan estrategias para impedir la desviación de mercurio de fuentes nacionales y extranjeras hacia la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Para realizar un mejor seguimiento del comercio legal de mercurio dentro del país, y a fin de evitar su desviación, los países pueden considerar la posibilidad de:

- Elaborar requisitos para la concesión de licencias para los comerciantes de mercurio y para las grandes transacciones de mercurio. El requisito para la concesión de licencia podría incluir la aprobación previa de las importaciones o las ventas de mercurio nacionales, de modo que el gobierno pudiera garantizar que las importaciones no se desvían ilegalmente hacia este tipo de extracción de oro. El requisito para la concesión de licencias también podría utilizarse en el seguimiento y la gestión de las cantidades y ubicaciones de uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, de conformidad con las metas de reducción de los planes de acción nacionales.
- Se podría elaborar un registro de puntos de venta para todas las transacciones nacionales de mercurio, donde se registrara la identidad del vendedor y el comprador, el volumen de mercurio intercambiado, la ubicación y la fecha. Este tipo de sistema se aplica a las transacciones de oro en algunos países para restringir el comercio ilegal de este producto. El registro tendría un beneficio adicional al permitir la verificación de los datos y el análisis minucioso del comercio de mercurio en un país determinado.
- Formular requisitos para los manifiestos de transporte de mercurio²¹. A menudo se requieren manifiestos para el transporte de desechos peligrosos²². Los manifiestos podrían diseñarse de manera tal que el vendedor, el transportista y la instalación de destino deban completar y firmar el manifiesto y proporcionar una copia al gobierno, y, por lo tanto, garanticen que cada remesa de mercurio llega a la instalación de destino adecuada y no es desviada ilegalmente para su uso en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Los envíos también podrían rastrearse electrónicamente, mediante el uso de códigos de barras o dispositivos que utilicen sistemas de posicionamiento global.

Si un país tiene extracción primaria de mercurio o plantas de producción de cloro-álcali con celdas de mercurio dentro de sus fronteras, el plan de acción nacional deberá incluir estrategias para impedir la desviación de estas fuentes de mercurio nacionales hacia el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en la medida en que está prohibido por el artículo 3. Además de los procedimientos de concesión de licencias y de expedición de manifiestos citados anteriormente, esas medidas pueden incluir restricciones jurídicas sobre la venta de mercurio procedente de esas fuentes y requisitos adicionales de gestión impuestos al exceso de mercurio procedente del desmantelamiento de plantas de cloro-álcali y al mercurio procedente de la extracción primaria.

²¹ Los manifiestos son documentos de envío que pueden exigirse para acompañar la transferencia de mercurio a nivel nacional.

²² En <http://www.epa.gov/osw/hazard/transportation/manifest/pdf/newform.pdf> se puede consultar una copia de un manifiesto utilizado en los Estados Unidos para los envíos de desechos peligrosos.

5.7 Estrategias para atraer la participación de los grupos de interés en la aplicación y el perfeccionamiento del plan de acción nacional

Ejemplos de medidas:

- Determinar los principales agentes no gubernamentales que estén familiarizados con las actividades de extracción de oro artesanal y en pequeña escala;
- Incentivar a los interesados a participar en las sesiones de consultas;
- Fomentar la participación de los dirigentes a nivel comunitario;
- Celebrar reuniones de consulta en las comunidades afectadas por la minería y el procesamiento o en comunidades cercanas;
- Establecer y mantener un calendario de comunicación entre todas las partes interesadas.

El anexo C, párrafo 1 g) dispone que el plan de acción nacional incluya “estrategias para atraer la participación de los grupos de interés en la aplicación y el perfeccionamiento permanente del plan de acción nacional”. Para que el plan de acción nacional cumpla sus objetivos, todos los grupos de interés deben participar en su diseño y aplicación. En el capítulo 4.1 se describe la importancia de incluir a los interesados en el desarrollo inicial del plan de acción nacional. Los principales interesados también deberían participar en el proceso de aplicación. La presencia de interesados implicados desde el desarrollo hasta la aplicación ayudará a inculcar un sentimiento de identificación con el proceso, lo que facilita la aplicación de los cambios propuestos en el plan de acción nacional.

Si bien el término “interesado” no se define en el Convenio, puede incluir a muchos ministerios competentes del gobierno (como medio ambiente, minería, sanidad y trabajo), así como a sus homólogos de las administraciones locales, mineros en pequeña escala o asociaciones que representen sus intereses, ONG, mineros en gran escala, especialistas y otros proveedores de salud, compradores de oro, instituciones académicas y otros. En particular, los mineros y los miembros de las comunidades mineras tienen una conexión personal con las cuestiones relacionadas con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala y comprenden la complejidad del funcionamiento real del sector. La incorporación de sus conocimientos a la estructura del plan de acción nacional garantizará que los objetivos del proyecto son viables y aumentará la probabilidad de que los miembros de la comunidad estén dispuestos a participar en su aplicación. El gobierno local, los proveedores de servicios sanitarios locales, las organizaciones basadas en la comunidad y otros interesados también pueden ser asociados importantes en la aplicación sobre el terreno de programas relacionados con el plan de acción nacional y, por lo tanto, deberían participar en su diseño y su plan de aplicación desde el principio, a fin de asegurar que el plan es práctico y viable. El sector de la minería en gran escala también debería considerarse seriamente como interesado en su papel de orientadores técnicos y también en lo que respecta a los conflictos de utilización de la tierra y el acceso a las zonas mineras.

Participación de los mineros

En la mayoría de las zonas del mundo, las comunidades mineras suelen estar geográficamente aisladas de los órganos de gobierno centrales. Esto es simplemente consecuencia de dónde se producen naturalmente los recursos minerales. Además, la mayoría de esas comunidades no están estrechamente conectadas con la estructura social urbana y no reconocen ni utilizan las vías o medios de comunicación que se suelen emplear en las campañas gubernamentales.

También, en muchas jurisdicciones los mineros operan ilícitamente. En este caso, su situación ilegal puede hacer que para los gobiernos resulte difícil hacerlos participar y viceversa. No obstante, el compromiso y la participación eficaz y significativa con los mineros en pequeña escala aumentarán la probabilidad de que las estrategias elegidas funcionen sobre el terreno en las comunidades mineras. Los gobiernos deberían estudiar el modo de superar este obstáculo y encontrar vías de diálogo con los mineros. La participación de los mineros en la elaboración y aplicación del plan de acción nacional ayudará a garantizar su éxito a largo plazo.

La implicación y la inversión de los principales interesados en la aplicación y el perfeccionamiento del plan de acción nacional ayudarán a garantizar su éxito a largo plazo. Los mecanismos para ello habrán de ser específicos para cada país y será algo que el grupo de trabajo y su grupo consultivo puedan decidir colectivamente. No existe un enfoque único, pero algunas ideas y métodos para tener en cuenta son:

- Proporcionar un espacio neutral como lugar de celebración de las consultas;
- Ser transparentes con el proceso y el intercambio de información;
- Proporcionar apoyo logístico o financiero para los mineros y otros interesados fundamentales para que participen en las sesiones de consultas;
- Celebrar reuniones de consulta en comunidades mineras o cerca de ellas;
- Fomentar la participación de los interesados a nivel de la comunidad invitando a los dirigentes y los ancianos de la comunidad, los prestadores de servicios de salud, los propietarios de las plantas de procesamiento, y otras entidades en la cadena de suministro de la minería de oro en la comunidad a las reuniones o bien haciendo que los representantes nacionales asistan a las reuniones de consulta con las comunidades;
- Tratar de que los grupos infrarrepresentados (mujeres, jóvenes, comunidades afectadas, etc.) participen en las consultas;
- Asegurar que las asociaciones o entidades que representan una parte interesada o un conjunto de interesados participan activamente y defienden legítimamente el interés del sector que representan.

5.8 Estrategia de salud pública

En el anexo C, párrafo 1 h) se dispone que el plan de acción nacional incluya “una estrategia de salud pública sobre la exposición al mercurio de los mineros artesanales y que extraen oro en pequeña escala y sus comunidades”. Las personas de las comunidades que practican este tipo de minería o de comunidades cercanas pueden estar expuestas directamente al vapor de mercurio producido durante la quema de amalgama o indirectamente al metilmercurio de los peces capturados aguas abajo de estas zonas mineras. Los principales efectos adversos son neurológicos, renales, cardiovasculares e inmunitarios. En las personas que llevan a cabo la quema de amalgama se ha encontrado mercurio en orina en cantidades elevadas, asociadas a efectos renales y neurológicos, y en otras personas que viven en esas comunidades también se han encontrado niveles altos en orina (OMS, 2013). Los estudios relacionados con las personas que viven aguas abajo de las zonas de extracción de oro artesanal y en pequeña escala han encontrado altas concentraciones de mercurio en el cabello, y también se han registrado efectos neurológicos en esos consumidores de pescado (OMS, 2013).

Otros recursos:

A petición de la Presidencia de la sexta sesión del CIN, y como se pide en la resolución de la Asamblea Mundial de la Salud de mayo de 2015 sobre la función de los ministerios de salud pública y de la Secretaría en apoyo de la aplicación del Convenio de Minamata sobre el mercurio, la Organización Mundial de la Salud (OMS) está elaborando recomendaciones sobre una estrategia de salud pública para el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Las directrices para los planes de acción nacionales se actualizarán cuando se publiquen las recomendaciones de la OMS.

En el anexo C, párrafo h) se indica además que las estrategias de salud pública para hacer frente a esos efectos

“deberían incluir, entre otras cosas, la reunión de datos de salud, la capacitación de trabajadores de la salud y campañas de sensibilización a través de los centros de salud”. Obsérvese que la ONUDI, en el marco de su Proyecto Mundial del Mercurio, ha publicado protocolos para la recopilación de datos ambientales y sanitarios (ONUDI, 2004).

Entre los factores importantes a la hora de elaborar una estrategia de salud pública para el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala se incluye:

- La recopilación de datos de salud no se limita necesariamente a los relacionados con el mercurio, sino que se debería evaluar el estado de salud pública de la comunidad en general. La adopción de un enfoque integrado de salud pública también puede brindar la oportunidad de aprovechar recursos compartidos (humanos, técnicos, financieros) que pueden utilizarse tanto para la recopilación de datos como para cualquier medida de seguimiento que sea necesaria.
- Puede ser necesario ofrecer capacitación a los trabajadores de atención sanitaria, ya que a menudo desconocen los efectos del mercurio y son incapaces de reconocer, diagnosticar y tratar la intoxicación por este elemento.
- Los sistemas de salud deben tener protocolos de tratamiento para los efectos del mercurio sobre la salud, incluidos los efectos para la salud de la exposición al mercurio en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.
- Las estructuras sanitarias existentes que ya están integradas en las comunidades y que cuentan con su confianza pueden proporcionar una plataforma fácil de activar para la concienciación sobre el mercurio y sus peligros.
- En muchos casos puede suponerse una exposición significativa al mercurio debido a la forma en que se utiliza y gestiona el mercurio en estos sitios. Las medidas necesarias para proteger la salud pública no necesariamente deberán retrasarse a causa de la falta de datos de exposición específicos del emplazamiento.
- Una colaboración intersectorial eficaz entre el ministerio de salud y otros ministerios y organismos pertinentes es esencial para asegurar la aplicación efectiva de medidas para hacer frente a los efectos de la exposición al mercurio utilizado en este tipo de extracción sobre la salud pública. Es igualmente esencial para garantizar que se presta la debida atención a las cuestiones relacionadas con la salud como parte de las medidas adoptadas en otras esferas distintas de la sanitaria.

5.9 Prevención de la exposición de las poblaciones vulnerables al mercurio utilizado en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

Otros recursos:

La Organización Mundial de la Salud está elaborando recomendaciones para prevenir la exposición de las poblaciones vulnerables. Las directrices para los planes de acción nacionales se actualizarán cuando se publiquen las recomendaciones de la OMS.

En el anexo C, párrafo i) se dispone que los países incluyan en el plan de acción nacional “estrategias para prevenir la exposición de las poblaciones vulnerables al mercurio utilizado en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, en particular los niños y las mujeres en edad fértil, especialmente las embarazadas”. Las poblaciones vulnerables también pueden incluir a los que dependen en gran medida de comer pescado que puede estar contaminado por esas actividades de extracción.

En estas zonas, los niños suelen dedicarse a la extracción, y la utilización del trabajo infantil es una cuestión delicada e importante en el sector. La Organización Internacional del Trabajo estima que alrededor de un millón de niños de entre 5 y 17 años se dedican a la minería en pequeña escala y la explotación de canteras en todo el mundo (esta cifra incluye todo tipo de minería, no solo la extracción de oro con mercurio)²³. También hay pruebas de que los niños participan tanto en la amalgamación como en la quema de amalgama, lo que los pone en una situación de alto riesgo de exposición al mercurio (Bose-O'Reilly *et al.*, 2008; HRW, 2011, 2013; Kippenberg, 2014). Por lo tanto, las estrategias para prevenir la exposición de los niños al mercurio también deberían incluir estrategias para eliminar el trabajo infantil en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Además, los niveles de mercurio en el aire pueden ser elevados en las comunidades, incluidos los pueblos y ciudades en los que se comercializa y procesa amalgama de mercurio, y donde la población local, incluidos los niños, puede estar expuesta a niveles peligrosos de mercurio.

23 Véase en: http://www.ilo.org/global/publications/magazines-and-journals/world-of-work-magazine/articles/WCMS_081364/lang--en/index.htm.

Con arreglo al Convenio 182 de la OIT sobre las peores formas de trabajo infantil (C182), que ha sido ratificado por 179 países, las peores formas de trabajo infantil están prohibidas para toda persona menor de 18 años. Entre ellas cabe mencionar las formas de trabajo infantil que exponen a los niños a sustancias peligrosas y probablemente causan daños en su salud. Muchos países cuentan con legislación nacional que prohíbe el trabajo infantil en condiciones peligrosas para toda persona menor de 18 años. Por lo tanto, los planes de acción nacionales tienen un papel fundamental en la reducción del trabajo infantil con mercurio. Algunas estrategias útiles para cumplir este objetivo pueden ser:

- Actividades de divulgación y sensibilización sobre los riesgos del trabajo infantil con mercurio en las comunidades dedicadas a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, con objetivos específicos, en particular los dirigentes de las comunidades, los padres y los niños;
- La aplicación de reglamentos ambientales y de minería que prohíben el uso de mercurio (o el trabajo infantil en la minería) por parte de los niños mediante, entre otras cosas, sanciones a los empleadores;
- Inspecciones en busca de trabajo infantil o exposición de los niños al mercurio por funcionarios gubernamentales tales como inspectores de minas, inspectores ambientales e inspectores de trabajo;
- La incorporación de las cuestiones de trabajo infantil en los programas para el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, y el intercambio de información sobre trabajo infantil con los departamentos gubernamentales y los organismos competentes de las Naciones Unidas.

Otro problema relacionado es la exposición de los niños que no trabajan, pero que están presentes en las zonas de extracción porque las madres carecen de lugares donde dejar a sus hijos, y la exposición del feto durante el embarazo. El plan de acción nacional puede abordar esta cuestión asegurando que:

- Hay una labor de divulgación y sensibilización sobre los riesgos de la exposición al mercurio para los fetos y los niños en estas comunidades, con objetivos específicos, en particular los dirigentes comunitarios y las mujeres, con respecto a la cuestión de la utilización del mercurio por parte de los niños;
- Los agentes no gubernamentales que se ocupan de los asuntos relacionados con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala incluyen la cuestión de la exposición de los niños al mercurio en sus programas, y comparten la información sobre el trabajo infantil con los departamentos gubernamentales y los organismos de las Naciones Unidas competentes;
- Los ministerios de educación y familia son conscientes de los riesgos que supone el mercurio para el desarrollo infantil en áreas de minería de oro artesanal y en pequeña escala y la necesidad de considerar la prestación de apoyo a las familias que contribuiría a impedir la exposición de los niños al mercurio.

La resolución de la Asamblea Mundial de la Salud sobre el papel de la OMS y los ministerios de salud pública en la aplicación del Convenio de Minamata²⁴ exhorta a los Estados Miembros a, entre otras cosas, “promover servicios de atención a la salud adecuados para la prevención, el tratamiento y el cuidado de las poblaciones afectadas por la exposición a mercurio o compuestos de mercurio, incluidas las estrategias de comunicación del riesgo eficaces orientadas a los grupos vulnerables, como los niños y las mujeres en edad de fértil, especialmente las mujeres embarazadas”. Se prevé que la OMS incluya orientaciones sobre la elaboración de estrategias para evitar la exposición de esas poblaciones vulnerables, como parte de sus directrices para la elaboración de la estrategia de salud pública, y se recomienda a los países que consulten esas directrices cuando se publiquen. Este documento de orientación se actualizará para reflejar la información a medida que se disponga de ella.

24 Véase http://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA67/A67_R11-en.pdf?ua=1

5.10 Estrategias para proporcionar información a la minería artesanal y en pequeña escala, los procesadores de oro y las comunidades afectadas

Medidas que se proponen:

- Elaborar un plan de divulgación específico para las comunidades afectadas;
- Establecer programas de capacitación de los mineros acerca de prácticas mineras con cantidades reducidas de mercurio y sin esta sustancia;
- Determinar los medios de comunicación adecuados para enviar los mensajes a los mineros, procesadores de oro, y miembros de la comunidad;
- Establecer vínculos con otras actividades de desarrollo en curso.

La comunicación con los mineros y las comunidades afectadas sobre cuestiones relacionadas con el mercurio y la extracción de oro artesanal y en pequeña escala requiere un conocimiento detallado del contexto sociocultural, económico e institucional. Este suele ser específico de cada zona, especialmente en las regiones y los países donde los patrones migratorios han traído personas procedentes de múltiples entornos culturales. Las aptitudes y las técnicas que se necesitan son similares a las que se mencionan en el capítulo 4.4 b), a saber:

- Trazar objetivos de las actividades de divulgación;
- Identificar a los destinatarios;
- Definir el mensaje central que se comunica;
- Analizar cuáles son los tipos apropiados de medios y otras técnicas para obtener la participación de los destinatarios;
- Proporcionar un medio de evaluar la eficacia de la comunicación.

No obstante, las comunicaciones directas con los mineros y las comunidades afectadas pueden requerir un enfoque más matizado que tenga la finalidad de informar a la población, pero también de cambiar los comportamientos.

En el contexto del Convenio de Minamata y el proceso del plan de acción nacional, los objetivos de comunicación variarán de un país a otro y evolucionarán a lo largo de todo ese proceso. Los esfuerzos de difusión iniciales pueden centrarse en aportar información a las comunidades para crear conciencia general sobre los problemas del mercurio y las metas del propio Convenio de Minamata, en tanto que la divulgación posterior podrá abordar aspectos específicos relacionados con la salud pública, las técnicas de extracción adecuadas, cambios relativos a la legislación y los reglamentos u otros aspectos de formalización, medios de vida alternativos y cuestiones de ordenación de los recursos naturales. Además, los países pueden optar por utilizar las interacciones con los mineros y las comunidades afectadas para abarcar un mayor abanico de temas de salud, sociales y económicos que son importantes para esas comunidades. Por ejemplo, un programa de comunicación sobre la salud podría proporcionar información sobre la mejora general de la higiene y el saneamiento, así como ofrecer importantes mensajes sobre la prevención de la exposición al mercurio (Artisanal Gold Council, 2014).

El suministro de información a los mineros y las comunidades afectadas se beneficiará de un plan o una estrategia de comunicación cuidadosamente elaborados. Un plan de comunicación es el proceso para determinar qué medios de comunicación (la prensa escrita, la radio, la televisión, los teléfonos móviles, los medios sociales), así como otras técnicas (seminarios, sesiones de formación, debates públicos, concursos de arte, festivales y ferias u otros actos comunitarios, etc.), son los más adecuados para mandar el mensaje a estas comunidades, y quién será el mensajero más verosímil, teniendo en cuenta sus condiciones sociales y culturales. El uso de las redes sociales existentes puede ser una de las formas menos costosas y más eficaces de transmitir información sobre el mercurio. Esas redes pueden utilizarse de diversas maneras:

- Los oradores puedan visitar las escuelas y los estudiantes pueden elaborar materiales que después pueden llevar a casa de sus padres;
- Se puede apelar a los líderes religiosos para que ayuden a comunicar la información, pues sus consejos suelen ser respetados;
- Las organizaciones basadas en la comunidad cuyos estatutos incluyen la difusión de información sobre la salud pública o el desarrollo económico de la comunidad pueden poner en práctica programas. Las organizaciones basadas en la comunidad suelen comunicarse regularmente con otros grupos con objetivos similares.

Se deben hacer esfuerzos para coordinarse con otras iniciativas de conservación y desarrollo que se están llevando a cabo en las zonas mineras, a fin de garantizar que se trabaja en los programas de manera concertada y se aprovechan los recursos disponibles.

Un obstáculo significativo a la hora de comunicarse con los mineros y otros actores acerca de los posibles efectos de la contaminación por mercurio sobre el medio ambiente y la salud humana es que tales efectos no suelen ser visibles inmediatamente. Las vías de la exposición al mercurio son complejas, y las respuestas en los seres humanos pueden abarcar desde problemas neurológicos observables (como temblores) a problemas cardiovasculares, donde los efectos son más sutiles. Además, la respuesta a la contaminación por mercurio en los ecosistemas puede variar en función de múltiples factores bióticos y abióticos. El reto de la comunicación es transformar estos temas complejos en mensajes convincentes y fáciles de comprender y relacionar por parte de los destinatarios.

Los países quizá deseen incluir información de contacto de proveedores sanitarios cualificados en sus planes de acción nacional, así como garantizar que la información resulta accesible para las comunidades que puedan verse afectadas por el mercurio.

Además de la necesidad de proporcionar información sobre los efectos del mercurio en la salud humana y los ecosistemas, es probable que haya una necesidad de proporcionar actividades de educación y capacitación destinadas especialmente a los mineros y procesadores de oro sobre las técnicas para reducir la exposición, así como las técnicas de producción de oro sin mercurio o con cantidades reducidas de esta sustancia. Los talleres de capacitación pueden proporcionar información a los mineros sobre mejoras en la trituración y molienda del mineral, métodos sencillos y a la vez más avanzados tecnológicamente para concentrar la mena y eliminar los minerales que no son de interés, y sobre mejores prácticas de gestión para crear una zona minera más segura y productiva. La capacitación directa entre mineros es un enfoque que ha resultado especialmente positivo, ya que los mineros tienen mucha credibilidad entre sus compañeros. Los procesadores de oro pueden capacitarse en el uso de tecnologías para reducir las emisiones de mercurio.

La ONUDI ha elaborado un manual para la capacitación de los mineros de oro artesanales y en pequeña escala (*Manual for Training Artisanal and Small-Scale Gold Miners*), que proporciona amplia información sobre cómo llevar a cabo talleres de capacitación a los mineros, quién debería participar y el tipo de plan de estudios que debería presentarse (ONUDI, 2006). El Laboratorio Nacional Argonne y la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos han proporcionado capacitación para los propietarios de tiendas de oro sobre la utilización de un sistema de captura de mercurio (Laboratorio Nacional Argonne, 2013).

Cursos de capacitación de mineros (de ONUDI 2006):

Un curso de capacitación eficaz debe incorporar los conceptos siguientes:

- Centrarse en conceptos singulares, como la salud y la seguridad de los mineros o la mejora de la recuperación de oro: un enfoque demasiado amplio dificultará la transmisión del mensaje
- Incorporar estrategias docentes múltiples para comunicar ideas y conceptos similares (por ejemplo, pequeños grupos de debate, simulaciones, utilización de nuevos equipos de seguridad y de extracción, vídeos y otros medios de comunicación, escenificación de situaciones, etc.)
- Hacer frente a las presiones sociales relacionadas con malas prácticas (por ejemplo, el uso de indumentaria de protección)
- Reforzar los valores comunes (por ejemplo, la salud y la seguridad de los niños)
- Proporcionar experiencia con las nuevas tecnologías a fin de poner en práctica nuevas aptitudes
- Elaborar un sistema para capacitar instructores de las comunidades locales

5.11 Calendario de aplicación del plan de acción nacional

Medidas que se proponen:

- Determinar los plazos para los objetivos principales y las tareas relacionadas con esos objetivos;
- Realizar exámenes periódicos para asegurar que las actividades de aplicación se van completando.

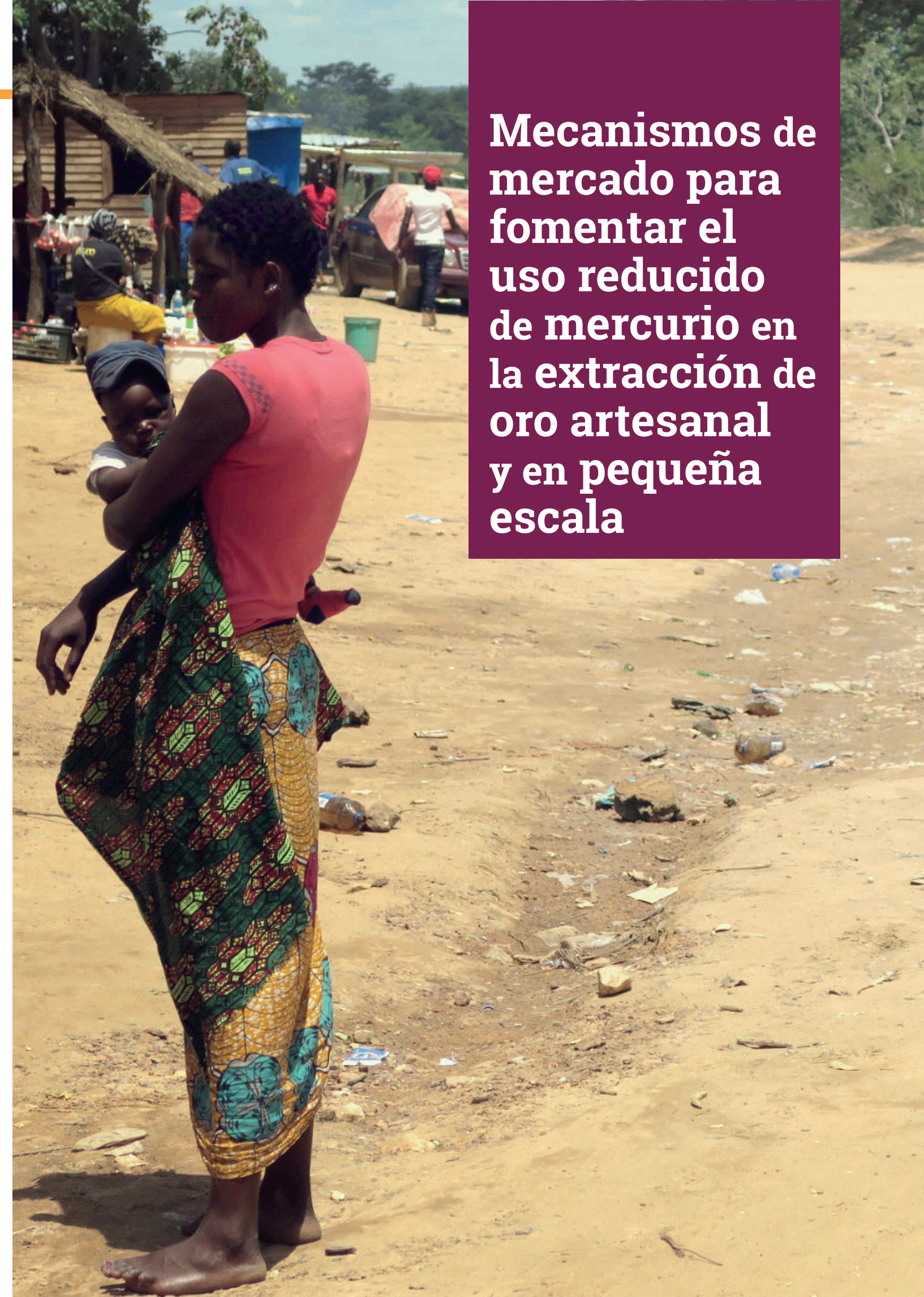
Un calendario de aplicación del plan de acción nacional implica convertir las metas y los objetivos descritos en los capítulos anteriores en tareas y actividades específicas (véase la sección 4.4). El calendario que se desarrolla en el plan de acción nacional debería incluir los plazos de aplicación y cumplimiento de cada fase o medida, así como el organismo gubernamental, la organización o los otros grupos de interesados que se encargarán de la aplicación de la actividad. También es posible desglosar el calendario de actividades en plazos más pequeños que faciliten el seguimiento de los progresos.

Al elaborar el calendario para la aplicación del plan de acción nacional, tal vez sea útil recurrir a los grupos de interesados que tienen amplia experiencia con medidas específicas. De esta forma, se aprovecharán mejor las ventajas de contar con un grupo más amplio de interesados para facilitar, aplicar y examinar los progresos logrados. La programación detallada de las actividades para la aplicación del plan de acción nacional puede complementarse con el establecimiento de objetivos provisionales o subtareas. Estos objetivos provisionales debe considerarse como 'lo que hay que hacer para llevar a cabo la actividad'. En lo que respecta a cada una de las tareas y actividades, deben tenerse en cuenta factores económicos, sociales y ambientales.

Calendario de aplicación

En virtud del Convenio de Minamata, los gobiernos con un sector de extracción de oro artesanal y en pequeña escala más que insignificante están obligados a presentar sus planes de acción nacionales en los tres años siguientes a la entrada en vigor del Convenio. Después, son necesarios informes sucesivos cada tres años. Por lo tanto, el calendario inicial de aplicación del plan de acción nacional debería incorporar la obligación del examen y la presentación de informes con periodicidad trienal.

El calendario de aplicación debe incluir también información sobre los criterios que se utilizarán para determinar si se están logrando los objetivos y las metas. Estos criterios pueden ser una combinación de medidas cualitativas y cuantitativas; lo importante es que se comuniquen fácilmente a las diversas partes interesadas. Esos criterios deben servir también como instrumento de evaluación. Si no se cumplen los criterios dentro de un plazo razonable, tal vez sea necesario reconsiderar el método de aplicación.

A woman in a pink shirt and a colorful patterned wrap carries a child on her back. They are standing in a dusty, outdoor market area with other people and a car in the background. The ground is littered with some trash. A purple text box is overlaid on the right side of the image.

Mecanismos de mercado para fomentar el uso reducido de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

El anexo C, párrafo 2, del Convenio establece que cada país podrá incluir en su plan de acción nacional estrategias adicionales para alcanzar sus objetivos, por ejemplo “la utilización o introducción de normas para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala sin mercurio y mecanismos de mercado o herramientas de comercialización”.

Hay un mercado mundial emergente en torno a un interés creciente en la compra o venta de oro sin mercurio o con una cantidad reducida de este. Pueden existir determinados segmentos del mercado (por ejemplo, joyeros cuya posición de mercado se basa en artículos más sostenibles) en los que los compradores están dispuestos a pagar más por un oro sin mercurio que satisfaga una norma de certificación. Las normas y otros mecanismos basados en el mercado pueden proporcionar incentivos a los mineros para alejarse de las técnicas con mercurio y las malas prácticas específicas y cambiar a prácticas ambiental y socialmente más sostenibles.

Las normas y otros mecanismos basados en el mercado suelen tener dos elementos: algún tipo de proceso de verificación o certificación para asegurar que el proveedor utiliza métodos sin mercurio (o, en algunos casos, cantidades reducidas de este); y transparencia y rastreabilidad de la cadena de suministro. Las descripciones y los ejemplos de las normas y los mecanismos para el oro se incluyen a continuación.

- **Norma para el oro procedente de la extracción artesanal y en pequeña escala.** Por regla general, las normas para la producción de oro sin mercurio requerirán un proceso de certificación para asegurar que el proveedor utiliza métodos sin mercurio. El proceso de certificación constituye una oportunidad para la participación de las comunidades mineras que deseen obtener la certificación del cumplimiento con la norma. La participación en el sistema de certificación alienta a los mineros a operar en el sector estructurado de la economía y desarrollar relaciones a largo plazo con sus socios comerciales. Como una norma también puede incluir necesidades sociales y laborales, los mineros también pueden beneficiarse de mejores condiciones de trabajo.
- **Requisitos de la diligencia debida.** Las iniciativas de diligencia debida requieren que los compradores de oro traten de obtener el oro de proveedores que cumplan determinados criterios, en concreto proveedores que acaten las leyes y los requisitos relacionados con la producción de oro procedente de la extracción artesanal y en pequeña escala. Por ejemplo, la Ley Dodd-Frank²⁵ de los Estados Unidos exige a las empresas estadounidenses revelar si obtienen oro, estaño, tántalo o tungsteno de los países afectados en la Región de los Grandes Lagos de África y si los minerales contribuyen al conflicto. Además, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE)²⁶ ha elaborado unas directrices sobre la diligencia debida para la gestión responsable de las cadenas de suministro de minerales procedentes de “zonas afectadas por conflictos y zonas de alto riesgo”. Las directrices de la OCDE incluyen un apéndice sobre la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, lo que sugiere que los interesados apoyan la formalización y la legalización, y ayudan a los mineros a crear cadenas de suministro verificables. A medida que los países desarrollen más reglamentos y restricciones sobre el uso del mercurio en este sector, esas iniciativas sobre la diligencia debida ejercerán influencia en los compradores de oro y les harán asegurarse de que las fuentes de oro de sus cadenas de suministro no utilizan mercurio o utilizan cantidades reducidas de esta sustancia.
- **Mecanismos voluntarios basados en el mercado y herramientas de comercialización.** Se han elaborado iniciativas de carácter voluntario para ayudar a los mineros a mejorar la producción y reducir los efectos ambientales, y a aumentar la trazabilidad creando un suministro de oro producido sin mercurio para el mercado. Este tipo de iniciativas pueden contener componentes relativos a una mejor producción, transparencia y rastreabilidad, que son vitales para obtener y mantener el acceso a los mercados del oro extraído sin mercurio. Este mecanismo también puede ayudar a crear demanda y conecta a los productores certificados o que desean serlo con el mercado²⁷.
- **Políticas de la cadena de suministro de los minoristas.** Algunos importantes minoristas de oro han adoptado sus propias políticas de suministro, que requieren buenas prácticas ambientales en la producción del oro. Si bien esas políticas suelen estar dirigidas a la minería en gran escala, también pueden

25 <http://www.sec.gov/rules/final/2012/34-67716.pdf>

26 <http://www.oecd.org/fr/daf/inv/mne/mining.htm>; <http://www.oecd.org/daf/inv/mne/GuidanceEdition2.pdf>

27 Por ejemplo, véase <http://www.seco-cooperation.admin.ch/themen/05404/05405/05406/05411/index.html?lang=en>



adaptarse para crear mercados para los productores de oro en pequeña escala. Estos programas pueden recompensar la extracción mediante técnicas sin mercurio a través de compras preferentes, y pueden incluir programas de capacitación y educación para los mineros artesanales, así como equipamiento y acceso a los mercados.

- **El desarrollo de empresas locales para diseñar y formular joyas peculiares es otra forma de aumentar la distribución de la riqueza en las zonas rurales.**

Fondos de inversión socialmente responsables

En los últimos decenios se ha observado la creación y la expansión de los instrumentos de inversión que centran las inversiones en empresas socialmente responsables. El mercado de la inversión socialmente responsable (ISR) representa en la actualidad billones de dólares de inversión²⁸. Es posible que el sector privado pueda desarrollar instrumentos que incluyan a los productores de oro artesanal sin mercurio en el mercado de la ISR.

Los gobiernos pueden fomentar el establecimiento de mecanismos basados en el mercado con las siguientes medidas:

- Demostrando la aplicación rigurosa, la supervisión y el control del cumplimiento de los planes de acción nacionales y la capacidad de asegurar la rastreabilidad y la certificación de las prácticas;
- Ofreciendo estímulos a las empresas mineras a escala industrial para que trabajen con el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en la certificación y la trazabilidad de la cadena de suministro mediante incentivos fiscales y de otros tipos;

28 <http://www.triplepundit.com/2012/11/total-sri-assets-374-trillion-enough-move-needle/>

- Convocando a los interesados a debatir la elaboración de un mecanismo basado en el mercado, por ejemplo en las conferencias regionales sobre minería;
- Ofreciendo incentivos fiscales al sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala para que participe en un proceso de certificación;
- Los países en los que el oro es adquirido por una entidad gubernamental nacional pueden estudiar la posibilidad de elaborar programas especiales para la compra a los mineros artesanales y en pequeña escala que cumplan determinados criterios de producción de oro sin utilizar mercurio.

Para tener éxito, estos mecanismos suelen requerir una intervención sostenida y sólida; verificación y certificación independientes; y seguimiento permanente. Este tipo de intervención puede resultar difícil de aplicar a gran escala y llevar mucho tiempo. En el proceso de los planes de acción nacionales, los países pueden tomar la decisión de centrarse en primer lugar en el cumplimiento de las prioridades principales de asistencia para el cumplimiento básico y la formalización, a la vez que se evalúa dónde pueden los mecanismos basados en el mercado proporcionar los incentivos complementarios necesarios para estimular el cambio²⁹.

²⁹ Otras referencias útiles a la hora de considerar mecanismos basados en el mercado pueden encontrarse en: Cartier/Gold Lake: <http://www.cartier.com/maison/commitments/cartier-and-corporate-social-responsibility/resources-excellence/gold-12160>; The Sustainable Gold Initiative: http://www.responsiblejewellery.com/files/RJC-Solidaridad-joint-Press-Release_21.06.20121.pdf

Género, trabajo infantil y extracción de oro artesanal y en pequeña escala



En general, las mujeres desempeñan un papel mucho mayor en las comunidades dedicadas a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala que en la minería en gran escala, y en ambos sectores, independientemente de su capacidad, son esenciales para la estabilidad y el crecimiento de la comunidad. Debido a la falta de investigación y documentación, es difícil determinar el alcance exacto de la participación de la mujer en este sector a lo largo de los años. No obstante, un estudio concluido en 2003 indicó que entre los más de 20 millones de mineros del sector y mineros activos en pequeña escala, la proporción de mujeres se estima en un 30% (Hinton *et al.*, 2003).

Las funciones de la mujer en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala varían entre países y dentro de ellos, en función de la proximidad a los pueblos o los hogares y del mineral que se está extrayendo. Debido a su papel tradicional como transportadoras y procesadoras de materiales, a menudo no se identifica a las mujeres como mineras. Con frecuencia su participación es invisible, ya que se encuentran normalmente en el hogar; por lo tanto, puede existir una discrepancia importante entre las cifras reales y las estimadas de mujeres que participan en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. En Uganda, tanto los hombres como las mujeres trabajan un promedio de 7 a 8 horas diarias, y las mujeres después siguen trabajando entre 5 y 8 horas más a causa de sus responsabilidades domésticas.

Las funciones que desempeñan los hombres y las mujeres pueden tener distintas consecuencias sociales, ambientales y económicas, con repercusiones peligrosas específicamente para las mujeres. En las comunidades en las que las mujeres y las niñas son las únicas recolectoras de agua, una actividad de extracción de oro artesanal y en pequeña escala que contamina las fuentes de agua locales puede obligarlas a desplazarse mucho más lejos en busca de agua; en algunos países, esto puede ser peligroso. Además, la falta de orden público en algunas zonas mineras hace que las mujeres sean más vulnerables a los delitos y los escasos ingresos les obligan a ejercer la prostitución (Buxton, 2013).





El hecho de que las mujeres participen en el procesamiento y la eliminación de desechos las expone a productos químicos perjudiciales, con graves consecuencias para el bienestar y la salud de la familia, incluidos los embarazos. El riesgo de exposición durante el embarazo, y en consecuencia la exposición del feto al mercurio es también significativo en estas comunidades.

El trabajo infantil está estrechamente vinculado a las cargas que deben soportar las mujeres (tanto en la mina como en el hogar) y a su pobreza extrema, la falta de educación y la falta de control de los ingresos. Por desgracia, el trabajo infantil es muy frecuente en las comunidades dedicadas a este tipo de extracción. Los niños llevan a cabo arduas tareas tales como el levantamiento, la excavación, el acarreo de la mena y el transporte. También trabajan con mercurio (Bose-O'Reilly, 2008; HRW, 2011; HRW, 2013; Kippenberg, 2014). Las edades van de tan solo 6 a 9 años y debido a su menor tamaño tienen un acceso más fácil a los túneles. También se sabe que caen en la prostitución, la drogadicción y el alcoholismo y la violencia (Buxton, 2013).

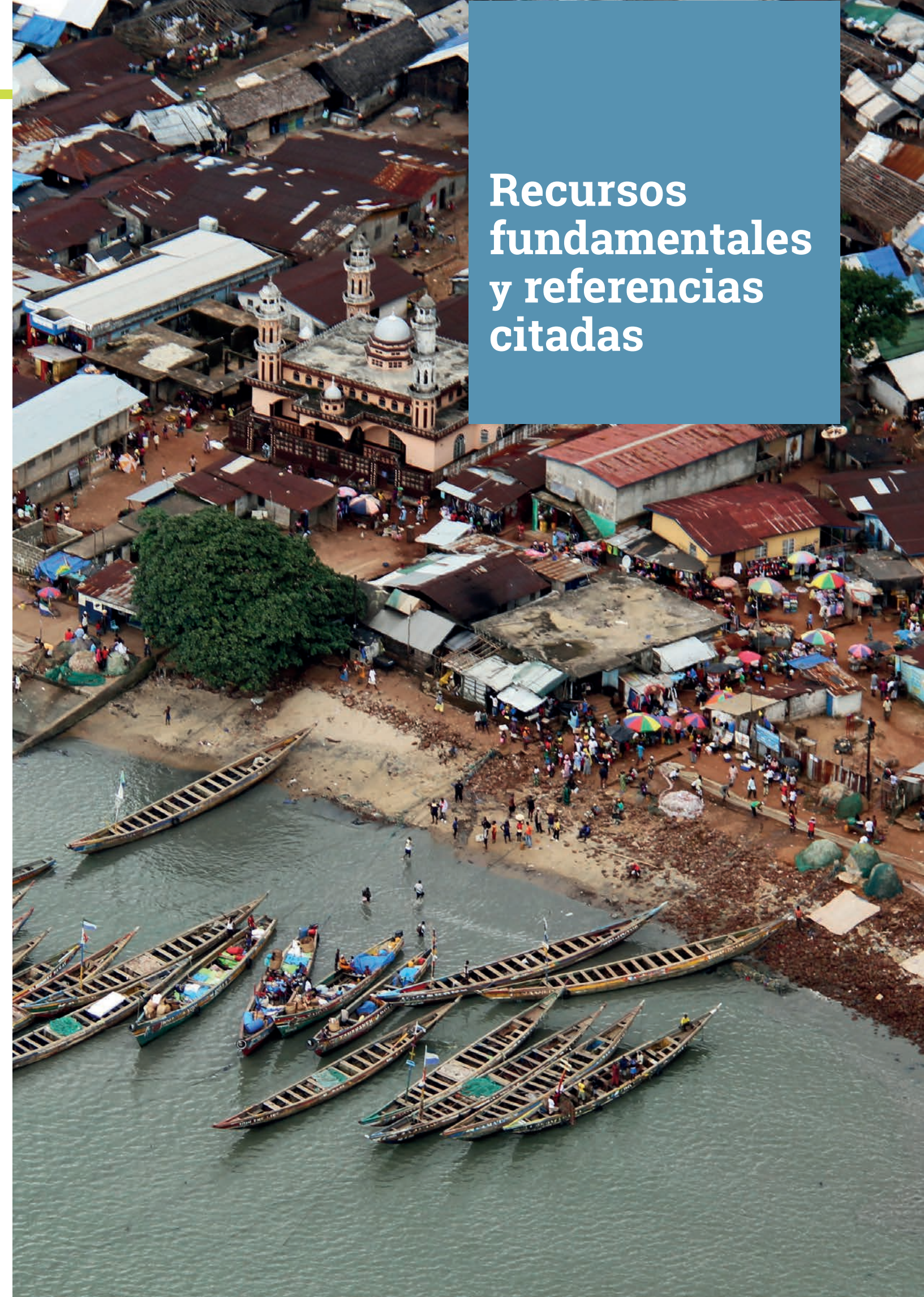
En virtud del Convenio 182 de la OIT sobre las peores formas de trabajo infantil (C182), que ha sido ratificado por 179 países, las peores formas de trabajo infantil están prohibidas para toda persona menor de 18 años. Entre ellas cabe mencionar las formas de trabajo infantil que exponen a los niños a sustancias peligrosas y probablemente provocan daños en su salud. Muchos países cuentan con legislación nacional que prohíbe el trabajo infantil en condiciones peligrosas para cualquier persona menor de 18 años, incluido el trabajo infantil en la minería.

La lucha contra el trabajo infantil en la minería es un proceso complejo. Las medidas a largo plazo deben abordar las causas subyacentes del trabajo infantil, en particular la pobreza en los hogares y el abandono de los niños; entre las medidas eficaces cabe citar, por ejemplo, los sueldos de asistencia a la escuela y otras medidas de protección social.

Los planes de acción nacionales sobre el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala pueden ayudar a abordar las cuestiones relacionadas con la exposición de los niños a través de diversos mecanismos potenciales. Entre otros, cabría citar los siguientes:

- Actividades de divulgación y de concienciación seleccionadas sobre los riesgos de que los niños trabajen con mercurio en las comunidades que se dedican a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala;
- Aplicación de reglamentos mineros que prohíben el uso de mercurio por parte de los niños (o el trabajo infantil en la minería);
- Inclusión del trabajo infantil en el sector como parte de las inspecciones rutinarias de las zonas mineras;
- Colaboración con los ministerios de educación y las familias, así como con agentes no gubernamentales para promover las instituciones para la primera infancia en estas comunidades e incluir componentes de divulgación centrados en cuestiones de trabajo infantil en los proyectos actuales y futuros que se estén llevando a cabo en las comunidades.

Es importante invertir más tiempo en comprender la división del trabajo que las mujeres, los niños y los hombres realizan en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, ya que todos ellos desempeñan funciones fundamentales en el seno de sus comunidades. Se pueden hacer cambios para mejorar la economía local, el gobierno, los hogares y, lo que es más importante, la seguridad de las personas que trabajan en estas comunidades y sus alrededores.

An aerial photograph of a coastal town, likely in West Africa, showing a dense cluster of buildings with corrugated metal roofs. A prominent mosque with a large dome and minarets is visible in the upper center. The foreground is dominated by a river or lagoon with numerous traditional wooden dugout canoes. A busy market area with many people and colorful umbrellas is situated along the waterfront. The text 'Recursos fundamentales y referencias citadas' is overlaid on a blue rectangular background in the upper right corner.

Recursos fundamentales y referencias citadas

Recursos fundamentales

En la presente sección se ofrece un panorama general de los recursos fundamentales, que se organizan en cuatro categorías: aspectos técnicos, formalización y certificaciones de oro responsable, salud, y género y trabajo infantil. La siguiente sección, referencias, contiene otras publicaciones importantes.

Aspectos técnicos

- ▶ La “Guía práctica” del PNUMA ofrece una excelente sinopsis de las prácticas de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala y proporciona un examen exhaustivo con ejemplos de formas para reducir la dependencia del mercurio, incluido el procesamiento de oro con técnicas sin mercurio.

PNUMA. 2012a. Guía Práctica: Reducción del uso de mercurio en la minería de oro artesanal y de pequeña escala. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 76 págs.
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11487/Spanish_Tech_Doc.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- ▶ El proyecto mundial sobre el mercurio de la ONUDI ha realizado una amplia labor sobre el terreno en varios países con extracción de oro artesanal y en pequeña escala, y ha elaborado un manual sobre el modo de colaborar con los mineros y sus comunidades acerca de cuestiones relacionadas con el uso del mercurio, nuevas tecnologías para mineros y asuntos de salud pública. El manual es un recurso fundamental que debe consultarse antes de emprender cualquier trabajo en este sector.

ONUDI. 2006. Manual for Training Artisanal and Small-scale Gold Miners. Proyecto Mundial del Mercurio, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), Viena (Austria). 144 págs. Última consulta el 30/09/2014.
http://www.communitymining.org/attachments/221_training%20manual%20for%20miners%20GMP%20Marcelo%20Veiga.pdf%3FphpMyAdmin=cde87b62947d46938306c1d6ab7a0420

- ▶ La ONUDI elaboró directrices para la gestión del mercurio que pueden ayudar a los gobiernos en la elaboración de nuevas políticas, leyes y reglamentos. Las directrices abarcan una amplia variedad de temas y proporcionan lo que debería considerarse normas mínimas que pueden formar parte de una estrategia a largo plazo para la eliminación del mercurio.

ONUDI. 2008. UNIDO Technical Guidelines on Mercury Management in Artisanal and Small-scale Gold Mining. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI). 5 págs. Última consulta el 30/09/2014.
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11525/UNIDO_Guidelines_on_Mercury_Management_April08.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- ▶ **El Código Internacional para el Manejo del Cianuro** para la Fabricación, el Transporte y el Uso de Cianuro en la Producción de Oro (Código) es un programa voluntario de la industria elaborado por el PNUMA y el ex Consejo Internacional de Metales y Medio Ambiente (ICME). Promueve la gestión segura del uso del cianuro en la minería de oro. Para más información, visite el sitio web:
<http://www.cyanidecode.org/>

- ▶ **El Plan Estratégico Nacional elaborado por Filipinas** formaba parte de un Programa de inicio rápido del PNUMA para poner a prueba el documento de orientación para la elaboración de planes estratégicos nacionales sobre la extracción de oro artesanal y en pequeña escala de 2011. En el plan se identifican y describen actividades que se consideran alcanzables para la eliminación del uso de mercurio en este tipo de extracción. El documento puede consultarse aquí:
<https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11493/2011-06-03NSP-ASGM.FINAL.2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Formalización y certificaciones de oro responsable

- ▶ La formalización es un factor clave que permite la divulgación sobre la gestión del mercurio y otras preocupaciones sociales en las comunidades que se dedican a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Si bien la formalización del sector sigue siendo un reto significativo, la falta de formalización se considera, en general, un obstáculo para los mineros en la aplicación del cambio. El documento del PNUMA sobre la formalización ofrece una excelente sinopsis de los diferentes enfoques.

El sitio web de la Asociación de mineros de oro artesanales y en pequeña escala contiene amplia información sobre la formalización, incluido un breve análisis de casos de formalización en cinco países diferentes: el Ecuador, Mongolia, el Perú, la República Unida de Tanzania y Uganda. El documento de síntesis de esos casos se utilizó como base para gran parte de la información presentada en el documento de orientación de los planes de acción nacional. El sitio web y los enlaces asociados pueden consultarse en:
<http://web.unep.org/chemicalsandwaste/global-mercury-partnership/reducing-mercury-artisanal-and-small-scale-gold-mining-asgm>

- ▶ **La Agencia Suiza para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE)** publicó un documento sobre sus experiencias con la formalización y las prácticas ambientales responsables en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en América Latina y Asia (Mongolia): *SDC experiences with Formalization and Responsible Environmental Practices in Artisanal and Small-scale Gold Mining in Latin America and Asia (Mongolia)*. Departamento Federal de Asuntos Exteriores, Berna (Suiza). 54 págs. (2011) Último acceso el 30/09/2014. https://www.eda.admin.ch/content/dam/deza/en/documents/Laender/resource_en_223065.pdf
- ▶ **La iniciativa Fairmined** fue creada por la Alianza para una Minería Responsable (ARM) y es una etiqueta que asegura las prácticas responsables en la extracción de oro en el sector de la extracción artesanal y en pequeña escala. Para más información, visite el sitio web:
<http://www.fairmined.org/>
- ▶ **Responsible Jewellery Council** es una conocida organización de elaboración de normas y certificaciones que promueve unas prácticas y una cadena de suministros responsables para el sector de la joyería de oro. Para obtener más información, visite el sitio web
<http://www.responsiblejewellery.com/rjc-standards-committee/>

Salud

- ▶ Los materiales siguientes están disponibles en la **Organización Mundial de la Salud**:
 - Orientación sobre la identificación de las poblaciones en riesgo por exposición al mercurio, elaborado conjuntamente por la OMS y el PNUMA en 2008. El documento está disponible en inglés en: <http://www.who.int/foodsafety/publications/chem/mercuryexposure.pdf>
 - Ficha sobre las vías de exposición al mercurio, los correspondientes efectos para la salud y las posibilidades de reducir la exposición de las personas a las fuentes de mercurio. Está disponible en chino, español, francés, inglés y ruso en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs361/en/>
 - En 2014, la OMS encargó un examen de la bibliografía sobre los efectos del mercurio en la salud de los que trabajan o viven cerca de las comunidades que se dedican a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. La publicación científica completa de este estudio encargado por la OMS se puede consultar en: *Environmental Health Perspectives*, DOI: 10.1289/ehp.1307864 <http://ehp.niehs.nih.gov/1307864/>
 - La OMS también está elaborando un conjunto de materiales sobre extracción de oro artesanal y en pequeña escala y salud pública que incluye aplicaciones necesarias en virtud del artículo 7 del Convenio de Minamata sobre el Mercurio. Entre ellos:
 - a) Materiales de formación para fomentar la capacidad de los profesionales de la salud para determinar y afrontar los problemas en materia de salud medioambiental y ocupacional asociados a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. Se presta especial atención a la identificación, el tratamiento y la sensibilización acerca de la prevención y la gestión de la exposición al mercurio;
 - b) Orientación sobre la elaboración de una estrategia nacional de salud pública sobre el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, en particular en el contexto del Convenio;
 - c) Realización de una rápida evaluación de la situación sanitaria en una comunidad que se dedica a este tipo de extracción; y
 - d) Principios de buenas prácticas sobre el uso de la vigilancia biológica en las personas en un contexto de extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

Se espera que los materiales arriba mencionados se publiquen en la próxima reunión del CIN en la primavera de 2016.

- ▶ **El Artisanal Gold Council** (AGC), en colaboración con la ONUDI, ha elaborado una guía que puede utilizarse para proporcionar capacitación a los profesionales sanitarios sobre los riesgos para la salud comunes en el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.

Artisanal Gold Council (2014), Richard M., Moher P., y Telmer K.; **Health Issues in Artisanal and Small-Scale Gold Mining** - versión Beta 0.8, disponible en línea en: www.artisanalgold.org (consultado por última vez el 30/09/2014).

- ▶ **La ONUDI** publicó un documento: *Protocols for Environmental and Health Assessment of Mercury Released by Artisanal and Small-scale Gold Miners*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, Viena (Austria). 294 págs. (2004) Consultado por última vez el 30/09/2014. <https://wedocs.unep.org/handle/20.500.11822/22513>

Las cuestiones de género y el trabajo infantil

- ▶ Los investigadores de la Unidad de Gas, Petróleo y Minería (SEGOM) del Banco Mundial han publicado un documento, destinado a servir como un conjunto de herramientas, que se centra en los niveles complejos de las funciones de género en las comunidades dedicadas a la minería artesanal y en pequeña escala. **Gender Dimensions of Artisanal and Small-Scale Mining: a Rapid Assessment Toolkit** hace una introducción breve pero exhaustiva al tema del género y la minería artesanal y en pequeña escala, y luego se sumerge en la importancia de esta herramienta y cómo utilizarla en evaluaciones sobre el terreno.

- ▶ **El Departamento de Trabajo de los Estados Unidos** ha publicado el instrumento interactivo: “Reducing Child Labor and Forced Labor: A Toolkit for Responsible Businesses” (Reducción del trabajo infantil y forzado: Una herramienta para empresas responsables) que puede utilizarse en todos los sectores y las industrias para ayudar a afrontar el trabajo infantil y forzado en toda la cadena de suministro. El documento puede consultarse en inglés aquí:
<http://www.dol.gov/ilab/child-forced-labor/index.htm>.

- ▶ Documento de la **OIT** (2007) sobre las niñas en la minería:
<http://www.ilo.org/public/portugue/region/eurpro/lisbon/pdf/girlsmining.pdf>.

- ▶ Documento de **PACT** (Poole, Hayes y Kacapor) (2013): *Breaking the chain: Ending the supply of child-mined minerals* (Romper la cadena de suministro: poner fin a los minerales extraídos por niños)
<http://www.pactworld.org/sites/default/files/PACT%20Child%20Labor%20Report%20English%202013.pdf>

- ▶ Documento de **UNICEF** (2012) sobre los niños que trabajan en las minas: *Children working on mines*
http://www.unicef.org/wcaro/english/Briefing_paper_No_4_-_children_working_in_mines_and_quarries.pdf

- ▶ Documento del **Banco Mundial** (2012): *Gender Dimensions of Artisanal and Small-Scale Mining: A Rapid Assessment Toolkit* (Dimensiones de género en la minería artesanal y en pequeña escala: Herramienta de evaluación rápida)
http://siteresources.worldbank.org/INTEXTINDWOM/Resources/Gender_and_ASM_Toolkit.pdf

Referencias

- ▶ **Artisanal Gold Council** (2014), Richard M., Moher P. y Telmer K.; *Health Issues in Artisanal and Small-Scale Gold Mining*- Versión Beta 0.8, disponible en línea en: www.artisanalgold.org.
- ▶ **POEA/PNUMA** (2013) *Technical Background Report for the Global Mercury Assessment 2013. Arctic Monitoring and Assessment Programme*, Oslo (Noruega)/División de Productos Químicos del PNUMA, Ginebra (Suiza). vi + 263 págs. Consultado por última vez el 30/09/2014. <http://www.amap.no/documents/doc/technical-background-report-for-the-global-mercury-assessment-2013/848>
- ▶ **Laboratorio Nacional Argonne** (2013) *Manual for the construction of a mercury capture system for use in gold processing shops*. Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos, Oficina de Asuntos Internacionales y Tribales. 31 págs. Consultado por última vez el 30/09/2014. http://www2.epa.gov/sites/production/files/2014-07/documents/manual_for_mcs_construction_for_gold_shop_4-18-13_final_for_web_site_0.pdf
- ▶ **Bose O'Reilly, S., B. Lettmeier, R.M. Gothe, C. Beinhoff, U. Siebert y G. Drasch** (2008) *Mercury as a serious health hazard for children in gold mining areas*. *Environmental Research* 107: 89-97.
- ▶ **Buxton, A.** (2013) *Responding to the Challenge of Artisanal and Small-Scale Mining. How can knowledge networks help?* IIED.



- ▶ **Hinton, J.**, M. Viega y C. Beinhoff. (2003) *Women and Artisanal Mining: Gender Roles and the Road Ahead*. Socio-economic Impacts of Artisanal and Small-scale Mining in Developing Countries, ed. G. Hilson, cap. 11. Rotterdam: Balkema.
- ▶ **Human Rights Watch - HRW** (2013) *Toxic toil. Child labor and mercury exposure in Tanzania's small-scale gold mines*. Consultado por última vez el 30/09/2014.
http://www.hrw.org/sites/default/files/reports/tanzania0813_ForUpload_0.pdf
- ▶ **Human Rights Watch - HRW** (2011) *Poisonous Mix: Child Labor, Mercury and Artisanal Gold Mining in Mali*.
<https://www.hrw.org/report/2011/12/06/poisonous-mix/child-labor-mercury-and-artisanal-gold-mining-mali>
- ▶ **Kippenberg, J.** (2014). *Mercury, Ghana's Poisonous Problem*.
<https://www.hrw.org/news/2014/10/10/mercury-ghanas-poisonous-problem>
- ▶ **Sousa, R.N.**, M.M. Veiga, B. Klein, K. Telmer, A.J. Gnsón y L. Bernaudat. (2010) *Strategies for reducing the environmental impact of reprocessing mercury-contaminated tailings in the artisanal and small-scale gold mining sector: insights from Tapajos River Basin, Brasil*. Journal of Cleaner Production 18: 1757-1766.
- ▶ **Telmer, K.H.** y M.M. Veiga. (2009) *World Emissions of Mercury from Artisanal and Small Scale Gold Mining*. N. Pirrone and R. Mason (eds.), Mercury Fate and Transport in the Global Atmosphere: Emissions, Measurements and Models. Nueva York, Springer. Págs. 131 – 172. DOI: 10.1007/978-0-387-93958-2_6.
- ▶ **PNUMA** (2011) Developing a National Strategic Plan to Reduce Mercury Use in Artisanal and Small Scale Gold Mining Version 2.0: 11 de julio de 2011.
<http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Mercury/Documents/ASGM/Guidance%20document/Version%202.0%20Guidance%20Document.pdf>
- ▶ **PNUMA** (2012a) *Guía Práctica: Reducción del uso de mercurio en la minería de oro artesanal y de pequeña escala*. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. 76 págs.
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11487/Spanish_Tech_Doc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ▶ **PNUMA** (2012b) *Analysis of formalization approaches in the artisanal and small-scale gold mining sector based on experiences in Ecuador, Mongolia, Peru, Tanzania, and Uganda*, version 1.0. División de Tecnología, Industria y Economía. División de Productos Químicos, Ginebra (Suiza). 15 págs. Consultado por última vez el 30/09/2014.
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11357/Formalization_Document_Final_June_2012.pdf?sequence=1&isAllowed=yh
- ▶ **PNUMA** (2013) Toolkit for Identification and Quantification of Mercury Sources, Reference Report and Guideline for Inventory Level 2, Version 1.2, abril de 2013. División de Productos Químicos del PNUMA, Ginebra (Suiza). 338 págs. Consultado por última vez el 30/09/2014.
<https://www.unenvironment.org/explore-topics/chemicals-waste/what-we-do/mercury/mercury-inventory-toolkit>
- ▶ **ONUDI** (2006) *Manual for Training Artisanal and Small-scale Gold Miners*. Proyecto Mundial del Mercurio, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), Viena (Austria). 144 págs. Consultado por última vez el 30/09/2014.
http://www.communitymining.org/attachments/221_training%20manual%20for%20miners%20GMP%20Marcelo%20Veiga.pdf%3FphpMyAdmin=cde87b62947d46938306c1d6ab7a0420

- ▶ **ONU**DI (2008) *UNIDO Technical Guidelines on Mercury Management in Artisanal and Small-scale Gold Mining*. Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. 5 págs. Consultado por última vez el 30/09/2014.
https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/11525/UNIDO_Guidelines_on_Mercury_Management_April08.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- ▶ **Veiga**, M.M. y J.J. Hinton (2002) *Abandoned artisanal gold mines in the Brazilian Amazon: a legacy of mercury pollution*. *Natural Resources Forum* (Génova) 26: 15-26.

- ▶ **OMS** (2013) *Mercury Exposure and Health Impacts among Individuals in the Artisanal and Small-scale Gold Mining (ASGM) Community*. Organización Mundial de la Salud. 7 págs. Consultado por última vez el 30/09/2014.
http://www.who.int/ipcs/assessment/public_health/mercury_asgm.pdf



Anexo

ANEXO 1:

El artículo 7 y el anexo C del Convenio de Minamata sobre el Mercurio

Artículo 7

Extracción de oro artesanal y en pequeña escala

1. Las medidas que figuran en el presente artículo y en el anexo C se aplicarán a las actividades de extracción y tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala en las que se utilice amalgamación con mercurio para extraer oro de la mena.
2. Cada Parte en cuyo territorio se realicen actividades de extracción y tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala sujetas al presente artículo adoptará medidas para reducir y, cuando sea viable, eliminar el uso de mercurio y de compuestos de mercurio de esas actividades y las emisiones y liberaciones de mercurio en el medio ambiente provenientes de ellas.
3. Cada Parte notificará a la Secretaría si en cualquier momento determina que las actividades de extracción y tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala realizadas en su territorio son más que insignificantes. Si así lo determina, la Parte:
 - a. Elaborará y aplicará un plan de acción nacional de conformidad con el anexo C;
 - b. Presentará su plan de acción nacional a la Secretaría a más tardar tres años después de la entrada en vigor del Convenio para esa Parte o tres años después de la notificación a la Secretaría, si esa fecha fuese posterior; y
 - c. En lo sucesivo, presentará un examen, cada tres años, de los progresos realizados en el cumplimiento de las obligaciones contraídas en virtud del presente artículo e incluirá esos exámenes en los informes que presente de conformidad con el artículo 21.
4. Las Partes podrán cooperar entre sí y con las organizaciones intergubernamentales y otras entidades pertinentes, según proceda, para lograr los objetivos del presente artículo. Esa cooperación puede incluir:
 - a. La formulación de estrategias para prevenir el desvío de mercurio o compuestos de mercurio para su uso en la extracción y el tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala;
 - b. Las iniciativas de educación, divulgación y creación de capacidad;
 - c. La promoción de investigaciones sobre prácticas alternativas sostenibles en las que no se utilice mercurio;
 - d. La prestación de asistencia técnica y financiera;
 - e. El establecimiento de modalidades de asociación para facilitar el cumplimiento de los compromisos contraídos en virtud del presente artículo; y
 - f. El uso de los mecanismos de intercambio de información existentes para promover conocimientos, mejores prácticas ambientales y tecnologías alternativas que sean viables desde el punto de vista ambiental, técnico, social y económico.

Anexo C

Extracción de oro artesanal y en pequeña escala

Planes de acción nacionales

1. Cada Parte que esté sujeta a las disposiciones del párrafo 3 del artículo 7 incluirá en su plan de acción nacional:
 - a. Las metas de reducción y los objetivos nacionales;
 - b. Medidas para eliminar:
 - i. La amalgamación del mineral en bruto;
 - ii. La quema expuesta de la amalgama o amalgama procesada;
 - iii. La quema de la amalgama en zonas residenciales; y
 - iv. La lixiviación de cianuro en sedimentos, mineral en bruto o rocas a los que se ha agregado mercurio, sin eliminar primero el mercurio;
 - c. Medidas para facilitar la formalización o reglamentación del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala;
 - d. Estimaciones de referencia de las cantidades de mercurio utilizadas y las prácticas empleadas en la extracción y el tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala en su territorio;
 - e. Estrategias para promover la reducción de emisiones y liberaciones de mercurio, y la exposición a esa sustancia, en la extracción y el tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala, incluidos métodos sin mercurio;
 - f. Estrategias para gestionar el comercio y prevenir el desvío de mercurio y compuestos de mercurio procedentes de fuentes extranjeras y nacionales para su uso en la extracción y el tratamiento de oro artesanales y en pequeña escala;
 - g. Estrategias para atraer la participación de los grupos de interés en la aplicación y el perfeccionamiento permanente del plan de acción nacional;
 - h. Una estrategia de salud pública sobre la exposición al mercurio de los mineros artesanales y que extraen oro en pequeña escala y sus comunidades. Dicha estrategia debería incluir, entre otras cosas, la reunión de datos de salud, la capacitación de trabajadores de la salud y campañas de sensibilización a través de los centros de salud;
 - i. Estrategias para prevenir la exposición de las poblaciones vulnerables al mercurio utilizado en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, en particular los niños y las mujeres en edad fértil, especialmente las embarazadas;
 - j. Estrategias para proporcionar información a los mineros artesanales y que extraen oro en pequeña escala y las comunidades afectadas; y
 - k. Un calendario de aplicación del plan de acción nacional.
2. Cada Parte podrá incluir en su plan de acción nacional estrategias adicionales para alcanzar sus objetivos, por ejemplo la utilización o introducción de normas para la extracción de oro artesanal y en pequeña escala sin mercurio y mecanismos de mercado o herramientas de comercialización.

ANEXO 2:

Índice propuesto para un plan de acción nacional

1. Resumen.
 - Resumen del plan de acción nacional
 - Ofrece una visión general para los encargados de la adopción de decisiones
2. Introducción y antecedentes
 - Fundamentos y contexto
 - Sinopsis del proceso de preparación (una página como máximo)
3. Panorama nacional
 - Resumen del análisis de referencia nacional detallado (máximo de cinco páginas)
 - 1) Jurídico, incluido un examen de la condición jurídica y reglamentaria del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.
 - 2) Consideraciones geográficas y estadísticas pertinentes.
 - 3) Información demográfica y de otro tipo sobre las comunidades mineras, incluida la situación educativa, el acceso a la sanidad y otros servicios sociales.
 - 4) Económico, como los ingresos per cápita, la oferta de mercurio, el comercio y la exportación de oro.
 - 5) Datos sobre la minería, información sobre los yacimientos minerales, los procesos y el número de personas relacionadas directa o indirectamente con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala (incluidas las consideraciones de género y de edad).
 - 6) Estimaciones de referencia de la cantidad de mercurio utilizado en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala, y de las prácticas de este tipo de extracción (anexo C, párr. 1 d)).
 - 7) Información ambiental, detallando la información conocida como la destrucción del medio ambiente, los sitios contaminados, las liberaciones de mercurio en el suelo, el aire y el agua.
 - 8) Información sobre los datos de que se dispone de los efectos en la salud y la exposición al mercurio a través de diversos medios.
 - 9) Liderazgo y organización del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en los planos nacional y local.
 - 10) Experiencias innovadoras para abordar este tipo de extracción.
4. Metas de reducción y objetivos nacionales (*anexo C, párr. 1 a)*)
 - Listado del planteamiento del problema, finalidad, metas de reducción y objetivos nacionales (máximo una página)

5. Estrategia de ejecución (de 10 a 20 páginas)

- **Plan de trabajo en apoyo del plan de acción nacional sobre los objetivos para el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala**

Medidas para eliminar las peores prácticas (*anexo C, párr. 1 b)*)

Medidas para facilitar la formalización o reglamentación (*anexo C, párr. 1 c)*)

Estrategias para reducir las emisiones, las liberaciones y los riesgos de exposición (*anexo C, párr. 1 e)*)

Gestión del comercio de mercurio y compuestos de mercurio (*anexo C, párr. 1 f)*)

Otras estrategias, incluidos mecanismos basados en el mercado (opcional) (*anexo C, párr. 2)*)

- **Plan de divulgación**

Estrategias para atraer la participación de los interesados en la aplicación y el perfeccionamiento permanente del plan de acción nacional (*anexo C, párr. 1 g)*)

Estrategias para proporcionar información a los mineros artesanales y que extraen oro en pequeña escala y las comunidades afectadas (*anexo C, párr. 1 j)*)

- **Estrategia de salud pública (*anexo C, párr. 1 h)*)**

Prevención de la exposición de las poblaciones vulnerables (*anexo C, párr. 1 i)*)

- **Calendario**

Calendario para la aplicación del plan de acción nacional (*anexo C, párr. 1 k)*)

- **Presupuesto general**

6. Mecanismo de evaluación

- Breve descripción de la manera en que se realizará el seguimiento y se evaluará la estrategia del plan nacional (máximo de 1 a 2 páginas)

7. Anexos

- Mandato del grupo de trabajo (incluidos los nombres y las direcciones de contacto de los miembros)
- Análisis de referencia nacional detallado (20 páginas como máximo)
- Presupuesto general detallado

ANEXO 3:

Preguntas propuestas para su consideración en la reunión de datos sobre el sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

Las respuestas a las siguientes preguntas propuestas, además de a cualesquiera otras determinadas por la Parte, serán importantes para la elaboración del análisis de referencia nacional detallado.

Preguntas básicas del perfil sectorial:

- ¿Cuánta gente se dedica a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en su país?
- ¿Dónde se realizan la extracción y la compra y el procesamiento de oro en el país (en todo el territorio o concentrado geográficamente?)
- ¿Quién lleva a cabo la extracción y la compra y el procesamiento del oro, propietarios familiares, trabajadores migratorios, trabajadores inmigrantes, trabajadores contratados por los propietarios? ¿Las mujeres y los niños participan en el trabajo? ¿Trabajan individualmente, colectivamente, o cómo?
- ¿Cuánto oro producen estos mineros cada año? ¿Qué precio consiguen por el oro?
- ¿Cuánto suelen ganar al año (o al día)?
- ¿Cómo tienen acceso los mineros al mercurio? ¿A qué precio?
- ¿Cuánto mercurio utilizan para producir oro? [Las medidas más útiles son en (kg) de mercurio por (kg) de oro producido.]
- ¿Cuáles son las tecnologías y prácticas comunes utilizadas por los mineros? ¿En cuál de ellas se utiliza más mercurio? ¿Cómo se realiza la trituración? ¿Se añade el mercurio al mineral en bruto (antes o durante la trituración) o a concentrados? ¿Cómo se realiza la amalgamación? ¿Cómo se quema la amalgama?
- ¿Cómo purifican el oro (si lo hacen), con estufa de carbón, soplete de gas, otro?
- ¿Cuál es la disponibilidad local de tecnologías alternativas/cursos locales? ¿Cuál es el nivel de conocimientos locales sobre las alternativas?
- ¿Los mineros son conscientes de los efectos del mercurio en la salud y el medio ambiente?
- ¿Qué piensan los mineros sobre el mercurio frente a las alternativas?
- ¿Quién compra el oro a los mineros? ¿Dónde tiene lugar la transacción? ¿Los compradores procesan el oro? En caso afirmativo, ¿cómo? ¿Utilizan algún método de protección del medio ambiente al procesar el oro?

- ¿Los funcionarios del gobierno, los organismos u órganos estatutarios están involucrados en el comercio de mercurio o de oro?
- ¿Cuál es la vía hacia el suministro de mercurio?
- ¿Hay extracción de oro a gran escala en su país? Nombre las empresas. ¿Alguna de estas empresas está trabajando actualmente con los mineros del sector de la extracción artesanal y en pequeña escala? ¿Alguna de ellas está en conflicto directo con los mineros del sector de la extracción artesanal y en pequeña escala?

[Describa cómo y de quién se obtuvo la información.]

Preguntas relativas a los efectos ambientales y para la salud:

- ¿Cuál es la magnitud de los efectos que se están produciendo en el entorno y otros medios ambientales (tome fotos si es posible)?
- ¿Cuál es la capacidad disponible para la vigilancia del medio ambiente?
- ¿Cuál es la capacidad disponible para la vigilancia biológica en humanos de la exposición al mercurio?
- ¿Conoce usted el nivel actual de contaminación ambiental (o exposición)?
- ¿Cuántos medios ambientales (aire, tierra y agua) se han visto afectados?
- ¿Hay comunidades o zonas consideradas particularmente afectadas o vulnerables a los efectos para la salud de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala? ¿Cuáles? ¿Cómo?
- ¿Existen estudios o datos sobre la contaminación ambiental o las repercusiones para la salud de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala? ¿Existen planes para la rehabilitación de alguna zona que haya resultado contaminada?
- ¿Dispone de una estimación de emisiones o liberaciones de mercurio a nivel nacional? ¿Y a nivel regional? ¿Cuáles son las estimaciones y cómo se obtuvieron?
- [Describa cómo se obtuvo la información.]

Cuestiones sociales y jurídicas:

- ¿Cuál es el estatuto jurídico y reglamentario de la minería en pequeña escala y de los compradores y procesadores de oro? Si la extracción de oro artesanal y en pequeña escala todavía no es legal, ¿qué cuestiones podrían surgir con la legalización? ¿Hay reglamentos que afecten al procesamiento del oro?
- ¿Los mineros están organizados? ¿Cómo?
- ¿Los mineros tienen acceso al capital?
- ¿Cuál es el sistema actual por el que los mineros introducen el oro en el mercado (¿A quién le venden el oro? ¿Dónde obtienen el mercurio? ¿Quiénes son los exportadores finales?)
- ¿Los mineros son sensibles al precio del mercurio?
- ¿La minería artesanal y en pequeña escala está incluida en su estrategia nacional de reducción de la pobreza?

Cuestiones de oportunidades de educación y asistencia sanitaria

- ¿Están ustedes al corriente de las campañas de concienciación ambiental y las campañas de salud y seguridad de los trabajadores de su país que puedan estar relacionadas con los mineros y con las comunidades de los mineros y de los compradores y procesadores de oro?
- ¿Hay algún programa actual de asistencia sanitaria o de servicios sociales orientados a los mineros o a las comunidades de mineros o de procesadores de oro (como la concienciación sobre el sida, la promoción de la salud, el abastecimiento de agua potable o los programas de salud y seguridad de los trabajadores)?
- ¿Cuál es el nivel medio de educación en su país? ¿Y el nivel de educación medio del minero, del comprador de oro o del procesador de oro? ¿Hay incentivos para que los niños permanezcan en la escuela en su país?
- ¿Existen en su país instituciones de enseñanza de la minería o la geología?
- ¿Los mineros y las comunidades mineras tienen un acceso adecuado a la atención sanitaria? En caso negativo, ¿por qué razones, por ejemplo, la distancia a las instalaciones, la falta de un seguro de salud, la falta de disponibilidad de los servicios de salud, etc. (si se conoce)?
- ¿Su país tiene altos niveles de consumo de pescado? ¿Las especies de peces que se comen normalmente suelen estar contaminadas con mercurio? ¿Se consumen normalmente otros alimentos potencialmente contaminados con mercurio en su país (mamíferos marinos, por ejemplo)?

Consideraciones sobre los interesados

- Aparte de los mineros, ¿quiénes son los principales interesados a nivel nacional, regional y local, incluidas las organizaciones basadas en la comunidad que trabajan en las comunidades mineras, las empresas mineras en gran escala y los compradores o vendedores de oro (incluido el Banco Central)? Sírvase enumerarlos y proporcionar información de contacto en la medida de lo posible.

ANEXO 4:

Formato modelo para el plan de trabajo, el presupuesto y el calendario

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA ASGM													
ACTIVIDADES	PRIORIDAD (alta, media o baja)	FUENTE(S) DE FINANCIACIÓN	ORGANISMO PRINCIPAL	COSTO DE LA ACTIVIDAD (dólares de los EE.UU.)				CALENDARIO			INDICADORES		
				Internos	Externos	En especie	Total	1º AÑO	2º AÑO	3º AÑO			

OBJETIVO 1:

ANEXO 5: Ejemplo de inventario de referencia – Burkina Faso

Fragmento de POEA/PNUMA 2013, pág. 98:

“El ejemplo siguiente describe el método utilizado para hacer una estimación de clase 4 de liberación de mercurio procedente de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala en Burkina Faso durante un período de dos años (2011/2012). El Director del Ministerio de Minas, Geología y Canteras estima que hay 600 000 adultos viviendo en 221 lugares dedicados a la extracción de oro artesanal y en pequeña escala registrados con el permiso de explotación correspondiente y señalados en un mapa catastral. Al menos el mismo número habita y opera en tierras no registradas. Se celebraron reuniones antes y después de las visitas de campo con: mineros sobre el terreno, organismos gubernamentales, asociaciones de mineros (formales e informales), comerciantes de oro y comerciantes de mercurio. Los resultados son los siguientes: Todas las actividades relacionadas con la extracción de oro artesanal y en pequeña escala utilizan mercurio. Esto se inició alrededor del año 2000. Nunca se ha realizado amalgamación de mineral en bruto. Se realiza amalgamación de concentrado. No se practica la activación del mercurio. Los mineros no desechan el mercurio sucio. Los mineros nunca usan retortas ni reciclan el mercurio de ninguna otra forma; la amalgama se quema a llama abierta. La cantidad de mercurio utilizado por unidad de oro es, de media, 1,3 partes de mercurio por cada parte de oro (es decir, una proporción mercurio: oro de 1,3:1). Esto se corresponde con la cantidad de mercurio que termina en la amalgama (1 parte) y la que se pierde durante el proceso en los relaves (0,3 partes). Todo el mercurio utilizado es liberado al ambiente, un 75% (en la amalgama 1/1,33) se emite directamente a la atmósfera durante la quema de la amalgama, y el resto (0,3 partes) en los relaves.

En Burkina Faso, es probable que la cantidad perdida de los relaves sea re-emitida a la atmósfera en una escala de tiempo relativamente corta de uno a varios años debido al hecho que las relaves se acumulan en pilas sobre el suelo y se reprocessan más tarde. Se estima que 200 000 de los 600 000 de la población oficial de ASGM (1 de cada 3) son mineros activos. Producen de 20 a 30 toneladas de oro por año (~ 25). Esto es razonable teniendo en cuenta la geología conocida (abundancia de formaciones auríferas de suficiente calidad en todo el país), una perspectiva de procesamiento (producción de oro por minero utilizando las técnicas de procesamiento observadas) y a través de una perspectiva socioeconómica basada en el costo de vida en las comunidades dedicadas al ASGM. Esta estimación se consultó con los compradores de oro, los propietarios de los sitios, el Ministerio de Minas y se consideró razonable por estos grupos. La cantidad de Hg utilizado y emitido a la atmósfera se determina de la siguiente manera: se producen 25 toneladas de oro anualmente; empleando 32,5 toneladas de Hg al año para el proceso de amalgamación. Toda la amalgama es quemada al aire libre, por lo que se emiten 25 toneladas de mercurio directamente a la atmósfera, y las 7,5 toneladas restantes se liberan al suelo y al agua en la corriente de residuos (relaves). Es probable que el Hg contenido en los relaves también se emita a la atmósfera en una década. Puede ser útil describir brevemente parte de la otra información de respaldo que se usa generalmente para determinar la producción anual de oro y el uso de mercurio. En Burkina Faso, los mineros de ASGM generalmente operan en asociaciones de 5 a 10 personas que consisten en excavadores, transportistas, trituradores, molineros y amalgamadores. Las mujeres también trabajan en grupos, pero normalmente solo transportan, Trituran y procesan los relaves. Se emplean cantidades relativamente pequeñas de Hg (1.3 unidades de Hg por 1 unidad de oro) y la conciencia de los peligros del Hg es baja y, por lo tanto, las retortas no se usan actualmente por razones económicas o de salud, lo que indica que no se recicla el Hg. Las leyes del mineral son altas (a menudo 10-50 g / t) pero la extracción tradicional es ineficiente (15-50% de recuperación). En promedio, los mineros extraen medio gramo por día durante aproximadamente 270 días por año, lo que equivale a alrededor de 135 g / minero / año. Los mineros reciben el 70-80% del precio internacional cuando venden oro al comprador local que tiene una relación con el propietario del sitio. Usando el 80% de un precio de oro de USD 1.500 / oz. (USD 48.24 / g), cada minero gana USD 5,209 / año o 434 / mes. Sin embargo, los costos para los mineros son altos y se estima en USD 200-500 / mes y consisten en costos de procesamiento (molienda y Hg), alimentos, refugio, transporte y familia, incluida la familia fuera del sitio. La estimación para Burkina Faso sirve también para hacer algunos puntos útiles para las estimaciones de las emisiones en general. El cálculo anterior de emisiones (inventario 2005) para Burkina Faso fue de aproximadamente 3 t Hg / a basado en el trabajo de MMSD (Minería, Minerales y Desarrollo Sustentable) en 2001 y los datos de presencia / ausencia de revistas de comercio minero e informes de periódicos en 2008. La estimación actual de 32.5 t Hg / a representa un aumento de diez veces. Este aumento no es el resultado de un mayor uso, sino de un mejor informe”.

ANEXO 6:

El modelo de 2 kg (2KgM) apoya la formalización de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala

El modelo 2KgM, desarrollado y promovido por el Artisanal Gold Council, es un método para financiar la transferencia de tecnología que no emplea mercurio y al mismo tiempo prestar apoyo a la formalización del sector de la extracción de oro artesanal y en pequeña escala. En principio, se aportan los equipos y la capacitación conexas sobre su utilización en calidad de préstamo a los mineros artesanales, que devolverán el préstamo mediante el oro obtenido con el sistema de procesamiento que no usa mercurio. El costo, que asciende aproximadamente a 80.000 dólares de los Estados Unidos, se divide entre el equipo y la capacitación, la instalación y los gastos generales. Dado el precio del oro en la actualidad (2017), esa cifra equivale al precio de 2 kilogramos de oro; de ahí el nombre que recibe el modelo. El calendario de reembolso habitual contempla la entrega del 30% de la producción durante seis meses para los mineros artesanales, en concepto de pago del equipo y los servicios recibidos. Puesto que la recuperación de oro y la productividad general aumentan como mínimo en un 30%, los mineros no sufren un recorte salarial durante la instalación, experiencia y si perciben un aumento en sus ingresos, si no de inmediato, sí al menos cuando el préstamo queda amortizado.

Aun cuando el método es directamente beneficioso para los mineros, ya que aumentan tanto la cantidad de oro que recuperan como sus ingresos, el apoyo técnico proporcionado también tiene por objeto ayudar a los mineros a sortear el entorno normativo para obtener los permisos necesarios, al tiempo que garantiza el cumplimiento de las disposiciones del Convenio de Minamata en materia medioambiental y obliga a los mineros a organizarse para mantener en funcionamiento el sistema. Todos estos son pasos importantes hacia la formalización. El método maximiza la recuperación de oro, ya que los residuos mineros libres de mercurio son ideales para el procesamiento secundario y los mineros pueden por lo general venderlos a terceros que lleven a cabo actividades de lixiviación, con lo que el total de recuperación de oro es del 90% o superior.

Los sistemas gravitacionales para depósitos de roca dura que aparecen aquí ilustrados están actualmente en funcionamiento en Burkina Faso y el Senegal y en ellos se utiliza el modelo 2KgM. Están previstas nuevas instalaciones en Nicaragua, Honduras y otros países.

SISTEMA GRAVITACIONAL QUE SE USA EN EL MODELO 2KgM

Trituradora



Molino triturador en húmedo



Balsa para relaves libre de mercurio y reciclado del agua



Criba de molino triturador en húmedo y esclusas, a continuación tapiz de lavado y batea



Mesa de zarandeo



Fundición directa





