

80110

Bogotá, D.C., 5 de agosto de 2014

Contraloría General de la República :: SGD 06-08-2014 11:26
Al Contestar Cite Este No.: 2014EE0131029 Fol:17 Anex:0 FA:0
ORIGEN 80110-DESPACHO DEL CONTRALOR / MARIA SANDRA MORELLI RICO
DESTINO LUZ HELENA SARMIENTO VILLAMIZAR / MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE
ASUNTO FUNCION DE ADVERTENCIA CONTAMINACION DE FUENTES HIDRICAS POR
OBS 80110-734 P DRA BIBIANAGUEVARAALDANA CD MEDIO AMBIENTE

2014EE0131029



Doctora
LUZ HELENA SARMIENTO VILLAMIZAR
Ministra de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Doctor
AMYLKAR ACOSTA MEDINA
Ministro de Minas y Energía

Doctor
ALEJANDRO GAVIRIA URIBE
Ministro de Salud y Protección Salud Social

Doctor
JULIÁN BOTERO
Director General
Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca

Doctora
NUBIA OROZCO ACOSTA
Directora Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA-

Doctor
JUAN JOSÉ PARADA HOLGUÍN
Presidente
Agencia Nacional de Minería

Doctor
OMAR FRANCO TORRES G.
Director General
Instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales

Asunto: **Función de Advertencia, CONTAMINACIÓN DE FUENTES HÍDRICAS
POR UTILIZACIÓN DE MERCURIO (EN MAYOR PROPORCIÓN Y EN
OTROS CASOS CIANURO) EN MINERÍA ILEGAL DE ORO**

1. FUNDAMENTOS DE DERECHO

De conformidad con lo establecido en los artículos 119 y 267 de la Constitución Política, la Contraloría General de la República, tiene a su cargo la vigilancia de la gestión fiscal y el control de resultados de la administración, vigilancia que incluye el ejercicio de un control financiero, de gestión y de resultados, fundado en la eficiencia, eficacia, economía, equidad y valoración de los costos ambientales.

A su vez, el Decreto Ley 267 de 2000, indica que uno de los objetivos de la Contraloría General de la República, consiste en evaluar los resultados obtenidos por las diferentes organizaciones y entidades del Estado en la correcta, eficiente, económica, eficaz y equitativa administración del patrimonio público, de los recursos naturales y del medio ambiente.

Por lo tanto, la Contraloría General de la República no sólo está en la obligación legal de pronunciarse en forma posterior y selectiva sobre la gestión y resultados del manejo de los recursos y bienes públicos; sino que debe advertir con criterio técnico, preventivo o proactivo, según lo dispuesto en el numeral 7° del artículo 5° del Decreto Ley 267 de 2000, a los gestores públicos, del posible riesgo que se pueda presentar por conductas que afecten el patrimonio público y el cumplimiento de los fines del Estado, por lo cual se permite señalar el riesgo sobre el patrimonio público, los recursos naturales renovables y el derecho a gozar de un ambiente sano con su consecuente impacto en la salud pública, que se presenta por el uso incontrolado de sustancias químicas como el mercurio (en mayor proporción y en otros casos cianuro) en la explotación de oro que ha traído graves consecuencias para los ecosistemas y en especial una grave afectación a los recursos hídricos.

2. CASO CONCRETO

La CGR en el año 2012 realizó un informe¹ acerca de la explotación ilícita de minerales en el Valle del Cauca y Chocó, en los ríos Dagua y San Juan respectivamente. A pesar de las actuaciones de la Policía Nacional y las Corporaciones en contra de la extracción ilícita de oro, las comunidades y grupos de mineros que practican esta actividad han sido renuentes a dejar esta práctica, por lo que esta actividad continúa constituyéndose en una fuente compleja de impactos a nivel social, ambiental y de salud pública, entre otros.

Así mismo, la CGR señala en dicho informe que en el sector de Zaragoza, Valle del Cauca, a pesar de la notoria disminución, de la actividad extractiva ilegal de oro, se evidencian los graves impactos ambientales y sociales generados la misma, entre los cuales, cualitativamente se pueden señalar: fuertes alteraciones a la dinámica hidrológica del río Dagua; modificaciones a la geomorfología de las riveras; cauces y márgenes del río, y a sus zonas de inundación; y como consecuencia de lo anterior, aumentos de las cargas de sedimentos (con presumbles impactos sobre la Bahía de Buenaventura); amenazas a obras civiles de infraestructura (banca de la vía Alejandro Cabal Pombo -ACP-, bases de los pilotes del viaducto en construcción, Ferrocarril del Pacífico); afectaciones sobre los recursos hidrobiológicos, los suelos, la flora y la fauna circundante; contaminación con residuos sólidos (plásticos, mangueras, canecas, botellas, etc.), líquidos (combustibles, aceites) y sustancias peligrosas como mercurio y cianuro.²

¹(CGR. La explotación ilícita de minerales en Colombia, 2012)

²(CGR. La explotación ilícita de minerales en Colombia, 2012)

De otra parte, en el informe de la CGR "*Una mirada del control fiscal a la explotación ilegal de minerales en Colombia (2012)*", se identificaron varios departamentos donde se realiza la minería ilegal de oro, a saber: Antioquía, Caldas, Valle del Cauca, Córdoba, Bolívar, Nariño, Choco y Risaralda, con uso y contaminación con mercurio especialmente en Tolima y Huila, de acuerdo con las visitas realizadas para el desarrollo de dicho informe.

3. MARCO NORMATIVO

La Constitución Política de Colombia, en el artículo 79 estableció que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano y que es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente y conservar las áreas de especial importancia ecológica.

Así mismo, en su artículo 80 señala que:

"El Estado planificará el manejo y el aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados..."

Por su parte, el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. (Decreto 2811 de 1974), en el artículo 2, dispuso que se debe:

...

2. Prevenir y controlar los efectos nocivos de la explotación de los recursos naturales no renovables sobre los demás recursos.

3. Regular la conducta humana, individual o colectiva y la actividad de la administración pública, respecto del ambiente y de los recursos naturales renovables y las relaciones que surgen del aprovechamiento y conservación de tales recursos y de ambiente".

El Decreto 1541 de 1978, por el cual se reglamenta la Parte III del Libro II del Decreto-Ley 2811 de 1974: "De las aguas no marítimas" y parcialmente la Ley 23 de 1973, en el artículo 1°, señaló:

"Para cumplir los objetivos establecidos por el artículo 2 del Decreto-Ley 2811 de 1974, este Decreto tiene por finalidad reglamentar las normas relacionadas con el recurso de aguas en todos sus estados, y comprende los siguientes aspectos:

....

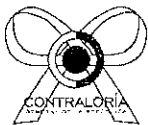
3) Las restricciones y limitaciones al dominio en orden a asegurar el aprovechamiento de las aguas por todos los usuarios.

...

6) La conservación de las aguas y sus cauces, en orden a asegurar la preservación cualitativa del recurso y a proteger los demás recursos que dependan de ella.

"

...



El Decreto 3930 de 25 de octubre de 2010, "Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9ª de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II del Decreto-ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos y se dictan otras disposiciones", en el artículo 4 dispuso:

"Ordenamiento del Recurso Hídrico. La Autoridad Ambiental Competente deberá realizar el Ordenamiento del Recurso Hídrico con el fin de realizar la clasificación de las aguas superficiales, subterráneas y marinas, fijar en forma genérica su destinación a los diferentes usos de que trata el artículo 9º del presente decreto y sus posibilidades de aprovechamiento.

Entiéndase como Ordenamiento del Recurso Hídrico, el proceso de planificación del mismo, mediante el cual la autoridad ambiental competente:

1. Establece la clasificación de las aguas.
2. Fija su destinación y sus posibilidades de uso, con fundamento en la priorización definida para tales efectos en el artículo 41 del Decreto 1541 de 1978.
3. Define los objetivos de calidad a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo.

4. Establece las normas de preservación de la calidad del recurso para asegurar la conservación de los ciclos biológicos y el normal desarrollo de las especies....

6. Fija las zonas en las que se prohibirá o condicionará, la descarga de aguas residuales o residuos líquidos o gaseosos, provenientes de fuentes industriales o domésticas, urbanas o rurales, en las aguas superficiales, subterráneas, o marinas.

7. Establece el programa de seguimiento al recurso hídrico con el fin de verificar la eficiencia y efectividad del ordenamiento del recurso...."

Adicionalmente, que en temas relacionados con el Medio Ambiente, Colombia ha ratificado compromisos internacionales los cuales debe observar, así a través de la Ley 99 de 1993, reordenó el sector público encargado de la gestión y la conservación del medio ambiente y los recursos naturales y en el artículo 1º, numeral 1, implementó el siguiente compromiso con obligaciones internacionales:

"El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo".

En lo particular la Ley 685 de 2001 en el capítulo XVII - *Exploración y explotación ilícita de minas* defiende las situaciones en las que las autoridades administrativas deben ejercer su función en el tema de la minería ilegal, a saber:

"Artículo 159. Exploración y explotación ilícita. La exploración y explotación ilícita de yacimientos mineros, constitutivo del delito contemplado en el artículo 244 del Código Penal, se configura cuando se realicen trabajos de exploración, de extracción o captación de minerales de propiedad nacional o de propiedad privada, sin el correspondiente título minero vigente o sin la autorización del titular de dicha propiedad.

Artículo 160. Aprovechamiento ilícito. El aprovechamiento ilícito de recursos mineros consiste en el beneficio, comercio o adquisición, a cualquier título, de minerales extraídos de áreas no amparadas por un título minero. En estos casos el agente será penalizado de conformidad con lo establecido en el artículo 244 del Código Penal, exceptuando lo previsto en este Código para la minería de barequeo.

Artículo 161. Decomiso. Los alcaldes efectuarán el decomiso provisional de los minerales que se transporten o comercien y que no se hallen amparados por factura o constancia de las minas de donde provengan. Si se comprobare la procedencia ilícita de los minerales se pondrán además a disposición de la autoridad penal que conozca de los hechos. Lo dispuesto en este artículo no se aplicará a la minería de barequeo.

Artículo 162. No expedición de títulos. La autoridad judicial que hubiere impuesto sanción a una persona por los delitos de aprovechamiento ilícito y exploración o explotación ilícita de yacimientos mineros, comunicará la sentencia en firme a la autoridad minera nacional para los efectos del artículo siguiente."

A nivel regional la Comunidad Andina de Naciones "CAN" emitió en julio de 2012 y con carácter vinculante para los firmantes, incluida Colombia, la "**DECISION 774**" sobre "**POLÍTICA ANDINA DE LUCHA CONTRA LA MINERÍA ILEGAL**", en la cual se tratan entre otros:

"Artículo 4.- Medidas de cooperación, Artículo 5.- Medidas de prevención y control, Artículo 6.- Procedimientos de decomiso y/o incautación, destrucción e inutilización de bienes, maquinaria, equipos e insumos utilizados en la minería ilegal, Artículo 7.- Intercambio de información, Artículo 8.- Cooperación aduanera, Artículo 9. – Comité Andino contra la Minería Ilegal."

Respecto a los avances del país para hacer frente a esta problemática, Colombia firmó en octubre de 2013 el convenio de Minamata sobre Mercurio en Japón, el cual tiene por objeto "proteger la salud humana y el medio ambiente de las emisiones y liberaciones antropogénas del mercurio y compuestos del mercurio", así mismo se definió que El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) con el apoyo de otras autoridades ambientales competentes, trabaje en la elaboración del Plan Estratégico Nacional para la Reducción del Mercurio en la Minería aurífera o artesanal a pequeña escala; de lo anterior se desprende el carácter vinculante del contenido de Minamata para Colombia.

Por lo anteriormente relacionado, la CGR considera que existe a la fecha un amplio marco normativo general y específico, que apunta al control y erradicación de la minería ilegal y la erradicación del uso de mercurio en labores de extracción y procesamiento de oro en todo el territorio nacional.

4. ANTECEDENTES – HECHOS GENERADORES RIESGO

De acuerdo con el informe de la Defensoría del Pueblo realizado en 2010, la minería tradicional está presente en el 44% de los municipios del país y ha sido desarrollada desde la época colonial por mineros que han transmitido sus conocimientos a sus descendientes y que han encontrado en esta actividad su única forma de subsistencia; en particular, en zonas con poca presencia de la institucionalidad del Estado. Esta práctica se ha fortalecido los últimos 20 años pues constituye la única fuente de ingresos de varios de los pobladores de diversas zonas del país donde el acceso a

condiciones laborales estables se dificulta, además hay un escaso control por parte de las autoridades, sumado al uso desmedido de sustancias químicas como el mercurio (en mayor proporción y en otros casos cianuro) que han traído graves consecuencias para los ecosistemas y en especial una grave afectación a los recursos hídricos.

En Colombia la contaminación con mercurio (Hg) en cuerpos y corrientes de agua, especies acuáticas y población civil se encuentra documentada desde hace aproximadamente hace 20 años, originada por la creciente y descontrolada actividad extractiva ilegal de oro; lo anterior, a pesar de los informes realizados desde diversos entes estatales y de la comunidad científica con respecto a las implicaciones ambientales y para la salud pública, llamados de atención expresados en estudios e investigaciones por parte de instituciones, autoridades ambientales y profesionales en el tema.

De acuerdo con los estudios³ y ⁴ desarrollados en torno a este tema, los departamentos más vulnerables y donde se han evidenciado los mayores impactos sobre la salud de la población y el daño a los recursos naturales, son los departamentos de Antioquia, Chocó, Valle del Cauca y la Región de la Mojana.

“El lado gris de la minería del oro: contaminación con mercurio en el norte de Colombia”, (Olivero Verbel, Jesús; Restrepo, Boris Johnson. Colombia, 2002) es una de las investigaciones donde se realizaron estudios en peces de agua dulce en el norte de Colombia, departamento de Bolívar, determinando trazas de mercurio en secciones del músculo de diferentes especies de peces, debido a que el hábito alimenticio de la mayoría proviene del sedimento donde se acumula este elemento, generándose en estas especies bioacumulación de mercurio, siendo estos ingeridos por especies carnívoras de mayor nivel en la cadena trófica, las cuales hacen parte de la dieta de los seres humanos.⁴

Otro estudio sobre el tema, fue desarrollado por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge (CVS), en el agua de la Ciénaga de Ayapel, donde se confirmó la existencia de **partículas de mercurio con niveles diez veces superiores a los aceptados por la Organización Mundial de la Salud (OMS)** (0,5 microgramos de mercurio por decilitro de agua), situación que le fue atribuida a las implicaciones en salud que han venido presentando los habitantes del municipio de Ayapel. Asimismo, en otra de las regiones azotadas por esta problemática, municipio de Segovia en el departamento de Antioquia, de acuerdo a un estudio realizado por la ONUDI (Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial) en 2012, indica que fueron encontradas trazas de mercurio en la orina de personas de Segovia elegidas aleatoriamente, mostrando niveles tóxicos del metal. Como éstos, han venido siendo desarrollados varios estudios en zonas donde la actividad de la extracción se ha incrementado principalmente en un modelo de ilegalidad y en zonas del territorio nacional donde la presencia del Estado es muy débil o nula.

Según (Olivero, et al, 2002), la contaminación con mercurio en cuerpos de agua, está relacionada en forma directa con el impacto de la minería de oro que vierte sus desechos a través de quebradas y ríos que desembocan en las ciénagas de Capote, Simití, Grande de Achí, donde el problema se

³(Universidad Nacional de Colombia. Revisión de las características limnológicas de los sistemas acuáticos de la región de la Mojana, 2011)

⁴(Olivero Verbel, Jesús; Restrepo, Boris Johnson. El lado gris de la minería de oro: La contaminación con mercurio en el norte de Colombia, 2002)

manifiesta asociado a la fuente de alimentos para las decenas de pescadores de las ciénagas y sus familias, los cuales están en grave riesgo de intoxicación mercurial por su posición en lo más alto de la cadena trófica. Las ciénagas constituyen su mayor fortaleza de vida al proveerlos de proteína, pero también puede ser el principio del fin para la comunidad.⁵

Uno de los estudios, donde se evidencian concentraciones de mercurio en el medio ambiente lleva como título: *"Niveles de mercurio en sedimento, agua y tejido vivo "buchón, arroz, peces y cabello en los humedales de la Mojana Sucreña"*, (Universidad de Antioquia, CORANTIOQUIA. Niveles de mercurio en sedimento, agua y tejido vivo "buchón, arroz, peces y cabello" en los humedales de la Mojana Sucreña, 2008) realizado por la Universidad de Antioquia (UdeA) y la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia (CORANTIOQUIA), donde se especifica que la exposición a este elemento es perjudicial para la salud.

En el estudio realizado por la Universidad de Antioquia y CORANTIOQUIA, la concentración promedio de Hg total en fruto de *Oryza sativa* (arroz) en la región de la Mojana excedió 0,02 µg/g peso seco, límite máximo recomendado por el estándar nacional para arroz molido en China. Estos resultados sugieren que la población que consume frecuentemente este producto en la región de la Mojana puede estar en riesgo.

5. CONCEPTOS E IMPLICACIONES DE LOS PROCESOS DE BIOACUMULACIÓN Y BIOMAGNIFICACIÓN

El Mercurio se usa en minería para separar y extraer el oro del sustrato, éste se adhiere al oro, formando una amalgama que facilita su separación de la roca, arena u otro material. Luego se calienta la amalgama para que se evapore el mercurio y quede el oro. Se usan varias técnicas diferentes que liberan distintas cantidades de mercurio a la atmósfera (por vapores de mercurio no condensados) y a los cuerpos de agua (por procesos de relavado, por destrucción o abandono de diques de relave, o por el simple vertido de residuos líquidos mineros sin tratamiento)⁶.

Este elemento es de especial interés dado que es **ALTAMENTE TÓXICO**. En el medio ambiente se encuentra generalmente en forma de "Metilmercurio" [CH₃Hg]⁺. Su peligrosidad para los seres vivos incluido el ser humano radica en que es lipofílico y neurotóxico, es decir que se fija o acumula en tejidos grasos, y afecta el sistema nervioso, incluyendo el tejido cerebral.

El Metilmercurio afecta a seres vivos al tener la facultad de dañar permanentemente el sistema nervioso, el cerebro, los riñones y al feto en desarrollo. Posee una gran capacidad para traspasar la barrera placentaria y la barrera hematoencefálica, por esto es objeto de especial vigilancia la exposición durante el periodo de embarazo pudiendo afectar al desarrollo del cerebro fetal. Se tiene registro de su efecto tóxico en el hombre desde 1956 cuando se identificó el Síndrome del Metilmercurio Fetal o Enfermedad de Minamata. Incluso se ha asociado como causante de retraso mental, locura, defectos congénitos y muerte.

⁵(Olivero Verbel, Jesús; Restrepo, Boris Johnson. El lado gris de la minería de oro: La contaminación con mercurio en el norte de Colombia, 2002)

⁶ El uso del Mercurio en la minería del oro artesanal y en pequeña escala. PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2008.

A nivel mundial los efectos en el hombre han sido descritos en múltiples publicaciones, siendo referente el "Mercury Study Report to Congress" de la EPA de Estados Unidos⁷. Y para Colombia se destacan los trabajos de Olivero & Johnson⁸, Ruíz-Guzmán⁹ y Marrugo¹⁰, los cuales indican que para algunas regiones del país aún no se detectan efectos evidentes en la salud, pero cualquier persona que coma pescado u otro animal con altos niveles de mercurio puede estar en riesgo; y se identificaron áreas como Bolívar en la Cuenca del Río Cauca, donde el metal, ingerido por los lugareños a través del pescado, "ha provocado en algunos de ellos temblores en las manos, pérdida de la memoria y disminución de su coeficiente intelectual, y los bebés de las mujeres embarazadas que se exponen al mercurio siempre estarán expuestos a sufrir malformaciones".

No obstante, la característica más notable en cuanto la peligrosidad del Mercurio es su **PERSISTENCIA**, pues no se transforma o degrada de manera natural y se acumula dentro de los tejidos de los organismos. Esto conlleva a que en el medio natural tenga la capacidad de **BIOACUMULACIÓN** y **BIOMAGNIFICACIÓN**.

La Bioacumulación es el fenómeno en el cual un contaminante persistente puede acumularse en un mismo organismo con el paso del tiempo (Ver Esquema 1), y Biomagnificación es el fenómeno en el que se aumenta o multiplica la concentración de un contaminante persistente al ser ingresado a una cadena trófica (Ver Esquema 2), lo cual, en otras palabras significa que se presenta en bajas concentraciones en organismos al principio de la cadena trófica y en mayor proporción a medida que se asciende a través de ésta.

Esto es de especial interés, pues dentro de la dieta de los colombianos se encuentran especies que ocupan un sitio elevado en la cadena alimentaria y contienen concentraciones de mercurio más elevadas que otras especies. Sin embargo, es poco lo que se conoce en relación con la afectación de fauna que no reviste un interés comercial directo. Según la EPA¹¹, aves y mamíferos que se alimentan de peces están más expuestos al metilmercurio que otros animales en los ecosistemas acuáticos.

De manera similar, depredadores que se alimentan de especies piscívoras se encuentran en gran riesgo, detectándose niveles altos de mercurio en águilas, nutrias y pumas. Los efectos en la fauna incluyen mortalidad, fertilidad reducida, retraso en el crecimiento y alteración en su comportamiento. Adicionalmente, se ha encontrado que el sistema endocrino de los peces, que juega un papel importante en su desarrollo y reproducción, puede verse alterado por los niveles ambientales de metilmercurio.

Por último, en Colombia es poco lo que se conoce en relación con los niveles y efectos de la contaminación de metilmercurio sobre la fauna. Se destacan los trabajos de Racero – Casarrubia y

⁷ Mercury Study Report to Congress. 1997. EPA. Volume V: Health Effects of Mercury and Mercury Compounds

⁸ Olivero, J. & Johnson, B. 2002. El lado gris de la minería del oro: la contaminación con mercurio en el norte de Colombia. Universidad de Cartagena. 123 pp

⁹ Ruíz Guzmán JA. 2012. Concentraciones de mercurio total en peces del embalse Urra y riesgo potencial para la salud humana, Córdoba - Colombia. Sistema de Universidades Estatales del Caribe Colombiano, SUE-CARIBE. Universidad de Córdoba. Tesis Maestría. 120 pp

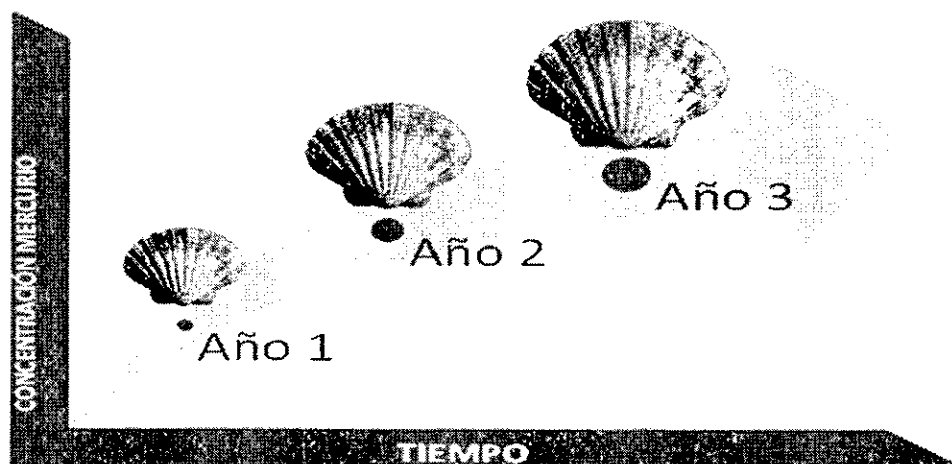
¹⁰ Marrugo - Negrete JL & Lans E. 2006. Impacto ambiental por contaminación con níquel, mercurio y cadmio en aguas, peces y sedimentos en la cuenca del río San Jorge, en el departamento de Córdoba. Montería (Córdoba): Centro de Investigaciones (CIUC), Universidad de Córdoba.

¹¹ Mercury Study Report to Congress. 1997. EPA. Volume VII: Characterization of Human Health and Wildlife Risks from Mercury Exposure in the United States

colaboradores¹² quienes detectaron por primera vez para el país la presencia de mercurio en Jaguares (*Panthera onca*); y las contribuciones de Marrugo y colaboradores¹³, los cuales analizaron el contenido de Mercurio en peces de la Región de La Mojana.

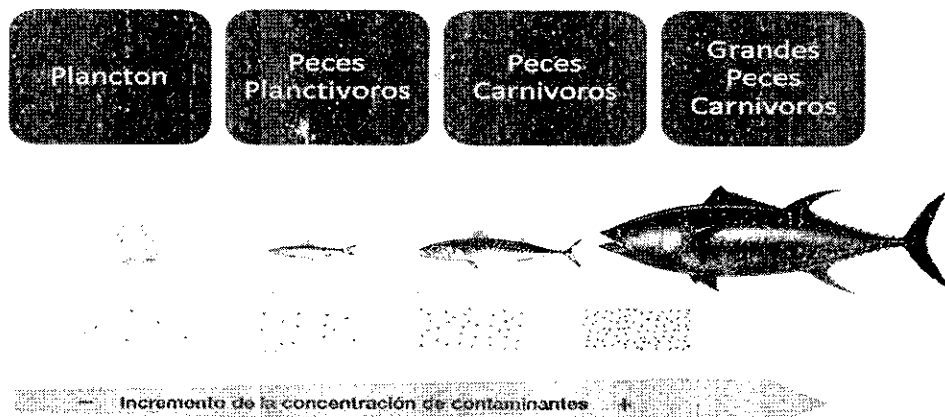
Estas investigaciones pioneras ponen en evidencia la brecha en el conocimiento que tiene Colombia respecto a esta problemática, pues hasta ahora se tienen los primeros indicios de afectación, desconociéndose los niveles de contaminación en muchas cuencas, y en poblaciones humanas y animales; responsabilidad que Estados Unidos resolvió por medio de su agencia de protección del medio ambiente desde hace 15 años.

ESQUEMA 1. BIOACUMULACIÓN



Elaboró: Contraloría Delegada para el Medio Ambiente 2014.

ESQUEMA 2. BIOMAGNIFICACIÓN



Elaboró: Contraloría Delegada para el Medio Ambiente 2014.

¹² Racero - Casarrubia JA, Marrugo - Negrete JL & Pinedo Hernández JJ. 2012. Hallazgo de mercurio en piezas dentales de Jaguares (*Panthera onca*) provenientes de la zona amortiguadora del Parque Nacional Natural Paramillo, Córdoba, Colombia.. Revista Latinoamericana de Conservación 2 (2)-3 (1): 87-92

¹³ Marrugo J, Olivero J, Ceballos E & Benites L. 2007. Total mercury and methylmercury concentrations in fish from the Mojana region of Colombia. Environ.Geochem. Health. Epub ahead of print.

6. RIESGOS Y AFECTACIONES A LA SALUD PÚBLICA Y AL AMBIENTE

Con base en los antecedentes antes expuestos, así como de los comunicados de prensa y estudios consultados dentro de los que se señalan¹⁴ que “se podría afectar el sistema nervioso de los niños. En las madres gestantes el mercurio podría atravesar la placenta con alta posibilidad de malformación genética”, entre otras afectaciones señaladas por los estudios académicos referenciados anteriormente, la CGR identificó espacialmente los departamentos con sus municipios y/o cuerpos de agua contaminados con mercurio, producto de la explotación ilegal de oro aluvial, (ver tabla No. 1).

En el mapa “CGR ZONAS AFECTADAS POR CONTAMINACIÓN CON MERCURIO PRODUCTO DE LA MINERÍA AURÍFERA” – Fig.1” permite visualizar en primera instancia la distribución espacial de la problemática por municipio y departamentos en el territorio nacional, lo cual implica que esta problemática ha avanzado de manera descontrolada en amplias regiones del país y que además en algunas de estas regiones confluyen escenarios de orden público caracterizados por episodios de violencia por parte de grupos armados al margen de la ley, problemas ambientales en contra del patrimonio natural de la nación, ya sea en cuerpos y corrientes de agua, así como en reservas forestales y parques naturales, además de los riesgos e implicaciones en contra de la salud pública y situaciones generalizadas de pobreza y falta de oportunidades de empleo formal, problemática que afecta a quienes desarrollan las labores de procesamiento de oro con mercurio, así como a las personas que se abastecen de este recurso natural aguas debajo de los sitios de los vertimientos de las aguas contaminadas con mercurio en los sitios de minería y proceso ilegal de oro. (Ver figura 1.)

Tabla 1. Escenarios detectados a 2014 de contaminación con mercurio en minería aurífera en diferentes lugares de Colombia.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO O CUENCA HIDROGRÁFICA	CUERPO DE AGUA	TIPO DE CONTAMINACIÓN (muestra de agua, peces, humanos)
Amazonas	No re se registra fuente de información	Río Inírida	Muestra de agua
	No re se registra fuente de información	Río Amazonas	Muestra de agua
	Cáceres	No re se registra fuente de información	Muestra de agua
	Caucasia	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimentos y cabello
	El Bagre	No re se registra fuente de información	Muestra de agua, peces
	Nechí	No re se registra fuente de información	Muestra de agua, peces

¹⁴ Elespectador.com, 22 Ene 2014. ALERTA EN BRASIL, PERÚ Y ECUADOR POR CONTAMINACIÓN CON MERCURIO EN TRES RÍOS DE COLOMBIA.

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO O CUENCA HIDROGRÁFICA	CUERPO DE AGUA	TIPO DE CONTAMINACIÓN (muestra de agua, peces, humanos)
Antioquia	Tarazá	No re se registra fuente de información	Muestra de agua
	Zaragoza	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimentos y cabello
	Segovia	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, orina.
	Remedios	Río Ite Río Pocuné Quebrada las Mercedes	Muestras de agua, sedimentos y cabello
	Amalfi	No re se registra fuente de información	
Bolívar	Santa Rosa Del Sur	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimentos y cabello
	Montecristo	No re se registra fuente de información	Muestra de agua, Peces, muestras de cabello
	La Raya	No re se registra fuente de información	
	Achí	Ciénaga Grande de Achí	Ciénaga y Peces
	Morales	No re se registra fuente de información	Muestras de cabello y peces
	Soplaviento	Ciénaga de Capote	Ciénaga y Peces
	San Martín De La Loba	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, peces, sedimentos.
	Altos Del Rosario	No re se registra fuente de información	Muestras de cabello y peces
	Magangué	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimento, cabello y peces.
	Hatillo De La Loba	No re se registra fuente de información	Muestras de cabello y peces
	Simití	Ciénaga de Simití	Ciénaga y Peces
	Pinillos	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimento, cabello y peces.
	Bahía De Cartagena	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimento, cabello y peces.
	Tiquisio	No re se registra fuente de información	
	Rio Viejo	No re se registra fuente de información	

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO O CUENCA HIDROGRÁFICA	CUERPO DE AGUA	TIPO DE CONTAMINACIÓN (muestra de agua, peces, humanos)
	Arenal	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimentos y cabello
	Barranco De Loba	No re se registra fuente de información	
Caldas	Villa María	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimentos y cabello
	Marmato	Río Marmato	
	No re se registra fuente de información	Arquí	
	No re se registra fuente de información	Chirapotó	
	Supía	No re se registra fuente de información	
Caquetá	Cartagena del Chaira	Río Caquetá	Muestras de agua
	Solano	Río Caquetá	
Cauca	Santander de Quilachao	Río Quinamayó, Río Cauca	Muestras de agua
	Caldono	Río Mondomo, Río Ovejas	Muestras de agua
	Toribio	Río Jambalo	Muestras de agua
	Caloto	Río Palo, Río Chiquito	Muestras de agua
	López de Micay	Río Naya, Río Micay, Quebrada Agua Clara	
	Suarez	Río Guachicono, Río Mazamamorra, Río Ovejas	Muestras de agua
	Buenos Aires	Río Cauca	Muestras de agua
	Timbiquí	Río Timbiquí	Muestras de agua
	El Tambo	Río Micay, Río Timbio	Muestras de agua
Choco	Condoto	Río Tajuato	Sedimentos y Muestras biológicas en humanos.
	Quibdó	Río Ichó, Quebrada Iracal (Corregimiento de Tutunendo)	
	Nóvita	Río Tamana-Quebrada Aguas claras-Quebrada los Negros-Río Cajon	

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO O CUENCA HIDROGRÁFICA	CUERPO DE AGUA	TIPO DE CONTAMINACIÓN (muestra de agua, peces, humanos)
	Istmina	Río San Juan	
	Bagadó	No re se registra fuente de información	
	Lloró	No re se registra fuente de información	
	Tadó	Río San Juan	
Córdoba	Puerto Libertador	Quebrada Valdés	Muestras de agua, sedimentos y cabello
		San Pedro	Muestras de agua
	Ayapel	San Jorge	
		Ciénaga De Ayapel	
Guanía	Serranía del Naquen	Río Inírida	Muestras de agua
	Inirida	Río Inírida	
Huila	Campo Alegre	No re se registra fuente de información	Muestras de agua
	Rivera	No re se registra fuente de información	
	Palermo	No re se registra fuente de información	
	Yaguará	No re se registra fuente de información	
	Tesalia	No re se registra fuente de información	
	Iquirá	Río Pacarní y Yaguará	
Nariño	Los Andes	No re se registra fuente de información	Muestras de agua
	Cumbitara	No re se registra fuente de información	
	Mallama	No re se registra fuente de información	
	Santacruz	No re se registra fuente de información	
	La Llanada	No re se registra fuente de información	
	Samaniego	No re se registra fuente de información	

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO O CUENCA HIDROGRÁFICA	CUERPO DE AGUA	TIPO DE CONTAMINACIÓN (muestra de agua, peces, humanos)
Putumayo	Cuenca del río Putumayo	Río Putumayo	Muestras de agua
Risaralda	Quinchía	No re se registra fuente de información	Muestras de agua
Santander	California	No re se registra fuente de información	Muestras de agua, sedimentos y cabello
	Vetas	Río Vetas	
	Suratá	Río Suratá	
Sucre	Caimito	Río San Jorge	Río, peces y humanos
		Ciénaga De Aguas Claras	Ciénaga, peces y humanos
		Ciénaga El Reparo	Ciénaga, peces y humanos
	San Marcos	Ciénaga San Marcos	Ciénaga, peces y humanos
Tolima	Ataco	No re se registra fuente de información	Muestras de agua
	Coyaima	No re se registra fuente de información	
	Oterga	No re se registra fuente de información	
	San Luis	No re se registra fuente de información	
Valle del Cauca	Zaragoza	Río Dagua	Peces
	Buenaventura	Río Dagua	Peces
	Cartago	Río Anchicayá	Muestras de agua
	Agua Blanca	Río Cauca	Muestras de agua

Fuente: Elaborado por la CGR 2014.

Conforme a la anterior tabla, se presenta un mapa con la ubicación de los principales departamentos donde se verifican situaciones de minería ilegal de oro, así como, los lugares vulnerables y contaminados con mercurio en sus cuerpos y corrientes hídricos, especies de peces, muestras de cabello humano y orina. (Ver figura No. 1).

6.1. ZONAS DEL TERRITORIO NACIONAL AFECTADAS POR LA CONTAMINACIÓN DE MERCURIO EN MINERÍA DE ORO.

A continuación se presenta el mapa del territorio nacional (Figura 1. Mapa de contaminación por mercurio), en donde se han identificado afectaciones por contaminación de mercurio asociado a actividades mineras ilegales de oro, se resaltan en primer plano los departamentos afectos a esta problemática y en segundo plano los municipios con antecedentes o reportes de contaminación por mercurio asociado a la minería de oro.

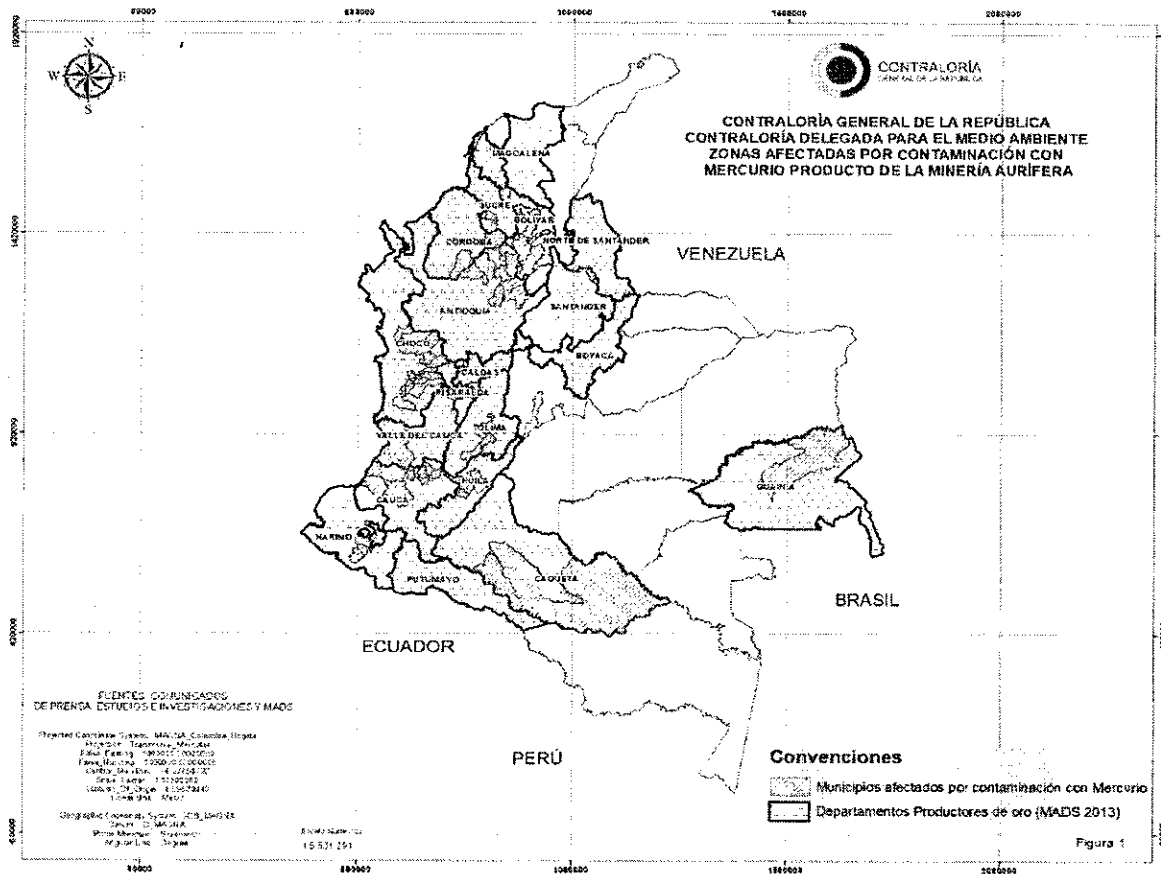


Figura 1. Zonas afectadas por contaminación con mercurio producto de la minería aurífera
Fuente: Elaborado por la CGR 2014.

En resumen, al 2014 existen problemas de uso de mercurio en extracción y procesamiento de oro de forma ilegal en 17 departamentos y 80 municipios (Ver tabla No.1 y Figura 1.)

7. DEBILIDADES INSTITUCIONALES DETECTADAS

Dentro del presente análisis efectuado por la CGR se han detectado situaciones de debilidad institucional en varios puntos relacionados con el control del mercurio, la calidad de las aguas para consumo o para servicios ambientales y están relacionadas con las siguientes situaciones: La CGR pudo establecer según Resolución IDEAM que ninguna de las *Corporaciones Autónomas Regionales* se encuentra actualmente acreditada por el Instituto De Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM), para el análisis de mercurio en aguas, sedimentos y/o lodos, ni se están realizando monitoreos de las concentraciones de mercurio y cianuro en las cuencas hidrográficas.

Así mismo, la CGR no encuentra registros o estudios oficiales que evidencien la existencia de programas de monitoreo acerca de la concentración de mercurio en aguas y en sedimentos sobre las cuencas hidrográficas ubicadas dentro de los departamentos afectados por la minería ilegal del oro (Figura 1.), y que hayan identificado cuerpos de agua en mayor riesgo respecto a su contaminación con este elemento y que tengan un plan de emergencia y contingencia ambiental donde se atienda dicho riesgo cuando se excedan los valores críticos permitidos.

Conforme a lo anterior, se desconoce que por parte de los entes responsables se hayan realizado estudios de ecotoxicología donde se evalúe la concentración de metilmercurio en los tejidos de especies de fauna que se encuentran expuestas a la contaminación previamente identificada en cada cuenca, especialmente en el recurso pesquero, como en otros grupos de fauna con valor ecológico.

Frente a las debilidades antes identificadas es necesario que las Autoridades competentes cuenten con los instrumentos necesarios para tomar medidas de manejo, control prevención o vedas a efecto de poder proteger las comunidades expuestas al consumo de alimentos contaminados con mercurio, así como de imponer las restricciones del caso a los vertimientos contaminantes que excedan la norma y establezcan daño al ambiente o riesgos a la salud pública.

8. ADVERTENCIA

Para la Contraloría General de la República, resulta relevante en materia de gestión ambiental que el Gobierno Nacional en cabeza del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Minas y Energía, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales y las Corporaciones Autónomas Regionales apliquen el principio de precaución, que se estableció para la protección del medio ambiente y para evitar daños a la salud, y les advierte sobre el posible riesgo que se presenta por el uso incontrolado y la contaminación derivada de sustancias químicas como el mercurio (en mayor proporción y en otros casos cianuro) en la explotación de oro, que trae graves consecuencias para los ecosistemas y en especial una grave afectación a los recursos hidrobiológicos, incluyendo los pesqueros por contaminación persistente que puede llegar a afectar la salud de la población al consumirse peces contaminados que puede generarle enfermedades del sistema nervioso, defectos congénitos, siendo especialmente vulnerables madres gestantes y niños.

Fundamentada en los hechos y consideraciones del marco jurídico aplicable anteriormente expuesto y teniendo en cuenta la responsabilidad que le asiste a la CGR y al Estado en cuanto contribuir a vigilar y proteger de manera especial los recursos públicos, el derecho a un ambiente sano y la calidad ambiental, la Contraloría General de la República advierte que ante el incremento del uso indiscriminado y fuera de control del mercurio en actividades mineras ilegales de oro en varias regiones del país, se requiere del Gobierno Nacional y las Instituciones advertidas o competentes la planeación de acciones, su debida articulación, el trabajo armónico, complementario y mancomunado, así como de la pronta reglamentación de la Ley 1658 de 2013, a efecto de hacer operativa y eficiente la ley 1658 de 2013, la ley 1450 de 2011 y lo relacionado al Capítulo XVII de la ley 685 de 2001 (Código de minas) y la decisión CAN 774 de 2012.

Así mismo advierte la CGR al Gobierno Nacional, respecto al debido manejo de los impactos, riesgos y los efectos acumulativos (bioacumulación – cadena trófica y geoacumulación en cuerpos de agua), que actúan en contra de la salud pública y especial sobre los riesgos a los directos usuarios del mercurio, los riesgos e impactos al ambiente por el uso de mercurio en labores de minería y beneficio de oro por actores al margen de la ley, teniendo en cuenta también los efectos negativos antes descritos en la población expuesta a la contaminación por mercurio en el recurso hídrico.

La presente función de advertencia se ejerce sin perjuicio del control posterior de la Contraloría General de la República, en procura de la protección del patrimonio público y de los recursos naturales



renovables; el ente de control realizará el seguimiento respectivo a efectos de evidenciar el acatamiento por parte de las entidades advertidas o la ocurrencia del riesgo advertido. No obstante, todas las entidades deberán informar a este Despacho, dentro de los diez (10) días siguientes al recibo de este documento, las acciones o medidas que va adoptar o las ya adoptadas para corregir la situación detectada.

SANDRA MORELLI RICO
Contralora General de la República

Revisó: Dra. Ligia Helena Borrero, Vicecontralora General
Dr. Jorge Enrique Cruz Feliciano, Contralor Delegado de Medio Ambiente
Dr. Leonardo Arbeláez Lamus, Contralor Auxiliar 1 Regalías.

Elaboró: Bibiana Guevara Aldana, Asesora de gestión Grado 01, CDMA
Edgar Enrique Roa, Profesional Universitario Grado 02, CDMA
Natalia Rincón Pacheco, Contratista CDMA
Ana María Llorente Valbuena, Contratista CDMA
Rodrigo Gamba, Contratista CDMA

TRD87111-271