

Análisis de la oferta y demanda de mercurio, 2009-2013

Analysis of supply and demand for mercury, 2009-2013

*Benjamín Castillo Osorio**
*Helmer Muñoz Hernández***
*José Javier González Millán****
*Diana Melissa Castillo Peñates*****
*Yamid Fabián Hernández Julio******

Resumen

Vale la pena recordar, que en Colombia la demanda de mercurio para el periodo comprendido entre el 2009-2013, alcanzó un total de 529.048,59 kg, mientras que la oferta hacia el Perú alcanzó solamente 998 kg; de otro lado se puede afirmar que Colombia no es un País productor de mercurio, todo lo contrario se importan de distintos países productores de éste metal, convirtiéndolo de esta manera en un País importador de primer plano; en lo concerniente con los resultados encontrados se observa el siguiente panorama: teniendo en cuenta las proyecciones de 2014, Colombia ha triplicado la producción de oro y por ende el uso del mercurio ha venido creciendo en forma vertiginosa, pues se estima, según la Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala (2012), que a 2013, el consumo de mercurio creció en un 127 % con respecto al año 2011, es decir en tres años. Esto es algo sorprendente, puesto que el grado de contaminación y de afectación de la población también se ha extendido, todo por efectos colaterales del uso del mercurio en las explotaciones mineras legal o ilegal.

Lo antes expuesto permite inferir que a medida que se siga importando mercurio, sin que haya necesidad de producirlo, los daños ambientales siguen latente y su curso no se detiene, sino que cada vez van en ascenso, su crecimiento es vertiginoso e insostenible, tanto en la salud de miles de personas y de otros seres vivos como animales y vegetales.

Palabras clave: mercurio, salud, oferta, demanda, exportación.

* Economista, Magister en Planeación Urbana y Regional, Docente Investigador Universidad del Sinù. Grupo de Investigación CUS. benjamincastillo@unisinu.edu.co

** Ingeniero de Sistemas de Información, Magister en Ingeniería de Control Industrial, Doctor en Gerencia, Docente Investigador Universidad del Sinù. Grupo de Investigación CUS. helmermunoz@unisinu.edu.co

*** Administrador de Empresas, Magister en Desarrollo Empresarial Agropecuario, Doctor en Administración. UPTC.

**** Estudiante Especialización en Derecho Comercial y Aduanero Universidad Externado Bogotá.

***** Magister en Ingeniería, estudiante Doctorado en Ingeniería, Docente Investigador Universidad del Sinù. Grupo de Investigación CUS. yamidhernandezj@unisinu.edu.co

Abstract

It is worth remembering that in Colombia the demand for mercury for the period 2009-2013, reached a total of 529,048.59 kg, while the supply to Peru reached only 998 kg; On the other hand it can be said that Colombia is not a mercury producing country, the opposite is imported from different countries producing this metal, thus converting it into a foreground importing country; In relation to the results found the following Panorama is observed: Taking into account the projections de2014, Colombia has tripled the production of gold and therefore the use of mercury has been growing in a vertiginous way, because it is estimated, according to the National synopsis of artisanal and small-scale gold mining (UNEP and MADS, 2012), which to 2013, mercury consumption grew by 127% compared to the year 2011, ie in three years. This is a surprising thing, since the degree of pollution and affectation of the population has also spread, all due to side effects of the use of mercury in legal or illegal mining operations.

The foregoing allows us to infer that as mercury continues to be imported, without the need to produce it, environmental damage remains latent and its course does not stop, but is increasingly rising, its growth is vertiginous and unsustainable, both in the Health of thousands of people and other living things like animals and vegetables.

Keywords: mercury, health, supply, demand, export.

Identificación de los municipios que demandan mercurio

De acuerdo con los resultados encontrados en el informe estadístico de InfoExIm del 2014 se tiene que el conjunto de municipios que importan mercurio alcanzan un volumen de 12 295 540,59 kg, los cuales se distribuyen de la siguiente forma: Medellín ocupa el primer lugar en volúmenes de mercurio importado lo cual equivale a 12 137 692,51 kg, lo que en términos porcentuales representa a un 98,7 % del total importado, le sigue en su orden de importancia Bogotá con 83 932,466 kg y ocupa el tercer lugar el municipio de Guarne, Antioquia con un volumen de 38 887,12 kg; luego aparece Cali con 14 558,50 kg; siguiendo este orden de ideas aparece Rionegro, Antioquia con 11 086 kg y a partir de aquí los municipios restantes tales como: Chía, Cundinamarca, Cartagena y Zipaquirá, Cundinamarca que no alcanzan a los 3 500 kg de mercurio importado (tabla 1). Lo antes expuesto permite inferir que la mayor concentración de mercurio importado lo hacen tres municipios de Antioquia: Medellín, Guarne y Rionegro, indicando así que la mayor demanda se registra en estos y por tanto son los que más aportan a la contaminación del medio ambiente y al deterioro y pérdida de vidas humanas.

Tabla 1. *Volúmenes de importación de mercurio por municipios*

MUNICIPIO	VOLUMÉN
Bogotá	83.932.46
Cali	14.558.50
Cartagena	2.208.00
Chía-Cundinamarca	3.450.00
Guarne-Antioquia	38.887.12
Medellín	12.137.692.51
Río Negro-Antioquia	11.086.00
Zipaquirá-Cundinamarca	1.725.00

Fuente: PNUMA y MADS. (2012). Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala. Bogotá.

Consumo de mercurio ASGM en Colombia 2011

Hoy en día en Colombia la producción de oro está en manos de 13 departamentos, los cuales produjeron en el 2011 un total de 49 648,70 kg de oro y consumieron unos 698 955,50 kg de mercurio. De estos departamentos los que más producen oro y consumen mercurio en su orden son: Chocó con 27 915,10 kg de producción de oro y 195 406 kg de consumo de mercurio; en segundo lugar, se encuentra Antioquia con 12 935 kg de producción de oro y consumo de 170 835 kg de mercurio; en tercer puesto está el departamento de Bolívar que produce unos 5 423 kg de oro y consume 304 404 kg de mercurio. Como puede apreciarse son volúmenes muy altos si se comparan con otros departamentos productores de oro como, Caldas y Cauca que presentan una producción que supera los 1 000 kg de oro (1 273,10 y 1 127,60 respectivamente), los restantes departamentos no llegan a producir los 500 kg (ver tabla 2). Sin embargo, el consumo de mercurio no deja de ser alto, casos concretos lo reportan los departamentos de: Nariño que produce 235,80 kg de oro y consume 3238 kg de mercurio; Tolima con una producción de oro de 268,9 y un consumo de 3 843 kg de mercurio; y Valle del Cauca que reporta 200,60 kg de producción de oro y un consumo de 2 847 kg de mercurio. Esta desproporción es muy notoria, pero no se sabe a qué obedece esta situación de consumo de mercurio en forma desorbitada y una baja producción de oro, caso contrario al que presentan la mayoría de los departamentos que guardan una proporción muy cercana oro-mercurio.

Tabla 2. *Relación producción de oro y consumo de mercurio por kilogramo usado*

Departamento	Producción de oro/kg	Consumo de mercurio/kg	Producción de oro por kg de mercurio*
Antioquia	12 935,20	170 835,00	7,57 %
Bolívar	5 423,00	304 404,00	1,78 %
Caldas	1 273,10	-	-
Cauca	1 127,60	15 806,00	7,13 %
Chocó	27 915,10	195 406,00	14,29 %
Córdoba	69,20	443,00	15,62 %
Huila	30,10	436,00	6,90 %
Nariño	235,80	3 238,00	7,28 %
Putumayo	73,70	1 012,00	7,28 %
Risaralda	36,00	526,00	6,84 %
Santander	60,40	199,00	30,35 %
Tolima	268,90	3 843,00	7,00 %
Valle del Cauca	200,60	2 847,00	7,05 %
Total	49 648,70	698 995,00	

Fuente: PNUMA y MADS. (2012). Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala. Bogotá.

* Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio, 2014.

Participación de departamentos productores de oro con uso del mercurio en Colombia 2011

Como puede apreciarse, en Colombia la mayoría de las explotaciones de oro usan mercurio, y esto se visualiza en cada uno de los departamentos que tienen tierras con minas de oro; tal es el caso de Antioquia, donde los primeros diez municipios que cuentan con producción son en su orden de importancia: Segovia que aporta 16,5 % del total de toneladas extraídas; le sigue en segundo lugar Tarazá con 16,0 %; en tercer lugar se encuentra el Bagre con 14,7 %; el cuarto puesto lo representa el municipio de Maceo que reporta un 10,5 %; el quinto puesto lo ocupa Cáceres con 10,2 % del total; los restantes cinco municipios se encuentran en un rango entre el 10 % y 2,9 % como mínimo del total producido (ver tabla 3). En consecuencia, se puede afirmar, sin lugar a duda, que este departamento es uno de los que registra mayor producción de oro y que usa mayor cantidad de mercurio, después del Chocó.

Tabla 3. Producción de oro en Antioquia por municipio

Municipio	Producción/Tn	Participación*
Segovia	38,12	16,5 %
Tarazá	36,90	16,0 %
Bagre	33,93	14,7 %
Maceo	24,17	10,5 %
Cáceres	23,51	10,2 %
Remedios	22,67	9,8 %
Caucasia	22,35	9,7 %
Zaragoza	12,22	5,3 %
Nechí	9,81	4,3 %
Cañas Gordas	6,69	2,9 %
Totales	230,37	100 %

Fuente: PNUMA y MADS. (2012). Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala. Bogotá.

* Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio, 2014.

Como es de público conocimiento, en la medida que se produce mayor cantidad de oro, mayor es la utilización del mercurio, así sea producto de la minería ilegal o legal, artesanal y en pequeña escala. De todas formas no se puede ocultar que el departamento de Antioquia por tradición es una región aurífera, sobre todo en el nordeste, donde los municipios del Bagre, Maceo, Remedios, Cañas Gordas, Segovia, Zaragoza y corregimientos como Puerto Claver siempre han venido registrando altos volúmenes de producción de oro y por consiguiente un mayor uso del mercurio en esta actividad; de otro lado se encuentran los municipios que distan a más de 350 kilómetros de la capital antioqueña y muy cerca del departamento de Córdoba tales como Cáceres, Tarazá y Caucasia. Se puede decir, sin duda, que de las once empresas que distribuyen mercurio en Medellín, Rionegro y Guarne, todas van con destino a las regiones productoras de oro; muy poco se usa este metal en otras actividades de la industria o la academia, como lo hacen algunas universidades del país, que lo utilizan para fines de pruebas de laboratorio.

Lo antes descrito permite inferir que todavía, hoy en día, se sigue utilizando el mercurio en grandes cantidades en la actividad de la explotación minera, lo que contribuye cada vez más al deterioro del medio

ambiente y a producir un impacto negativo en las poblaciones donde se registra la explotación del mineral con el uso de este metal maligno que tanto daño causa a la humanidad y a los ecosistemas.

Rutas de comercialización y destino final del mercurio en el departamento de Antioquia y los municipios que demandan y consumen

De acuerdo con la información que ofrece el Ministerio de Minas y Energía (2012), al departamento de Antioquia el mercurio entra por los puertos de Turbo, Buenaventura y Tumaco, a partir de aquí llega a las empresas que lo comercializan e importan por medio de transporte terrestre. A continuación, se mencionan las empresas que reciben el mercurio en Antioquia: Insuminer S.A, Villa Estrada José Santiago, Distribuidora De Químicos Industriales SAS, Ferretería El Pedalista Luis Alberto Velásquez Y Cía. LTDA, Productora Y Comercializadora Odontológica New Stetic S. A, Surtiminas S.A. Importar S.A.S, Comercializadora Internacional Euro Manantial S. A, Comercializadora Internacional (C.I.) Multi National, Distribuidora Internacional Global Plam S.A.S, Antioqueña De Materiales S.A.S y Comercializadora, Suministros Mineros De Colombia S.A.S, y finalmente Industrias Electro Metalúrgicas Ltda. ubicada en Rionegro.

Es importante tener en cuenta que cuando se contacta al distribuidor de mercurio la persona que responde al teléfono afirma que desde el almacén o la compañía el metal es despachado por medio de transporte terrestre en el medio que lo estime conveniente el comprador, ya que ellos no ofrecen ese servicio, esto es a cuenta y riesgo del comprador o demandante. Estos se ven obligados a transportar el mercurio hasta el municipio donde está ubicada la mina, sea por medio de carros medianos o grandes dependiendo del volumen obtenido. En cierto modo en Antioquia, la mayoría de las minas se encuentran en la montaña, por tanto, hay necesidad de recorrer ciertos trayectos, donde no llega el automotor, sino a lomo de mula. El destino final del mercurio son los municipios de Segovia, Tarazá, Bagre, Maceo, Cáceres, Remedios, Caucasia, Zaragoza, Nechí y Cañas Gordas.

Rutas de comercialización y destino final del mercurio en el departamento de Bolívar y los municipios que demandan y consumen.

En lo concerniente a la producción de oro por municipios, se encuentra que al interior del departamento de Bolívar, Santa Rosa del Sur reporta 31,4 % del total del oro producido durante el año 2011, le sigue en su orden de importancia Simití con un 31 %; en tercer lugar está Montecristo que alcanza un 10,5 %, luego en cuarto lugar está San Pablo con 8,9 %; y el quinto puesto lo ocupa Morales con un 6,7 %; a partir de aquí, los restantes cinco municipios no alcanzan el 5% (ver tabla 4). Todo esto indica que la producción de oro en este departamento no es muy representativa dentro del contexto de la producción nacional, pues como se puede observar el municipio de mayor aporte en Bolívar no alcanza un 40%, del total de lo producido. Es importante resaltar que este departamento, de los que pertenecen a la región Caribe, el primer productor de oro que utiliza grandes cantidades de mercurio en el desarrollo de esta actividad, después del departamento de Córdoba que registra producción en Ayapel, Montelíbano y Puerto Libertador.

Tabla 4. Producción de Oro en Bolívar por municipio

Municipio	Producción/Tn	Participación*
Santa Rosa del Sur	13,25	31,4 %
Simití	13,10	31,0 %
Montecristo	4,42	10,5 %
San Pablo	3,74	8,9 %
Morales	2,83	6,7 %
San Jacinto del Cauca	1,95	4,6 %
Tiquisio	1,62	3,8 %
San Martín de Loba	0,56	1,3 %
Norosí	0,43	1,0 %
Río Viejo	0,33	0,8 %

Fuente: PNUMA y MADS. (2012). Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala. Bogotá.

* Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio, 2014.

Es importante tener en cuenta que todo el mercurio que entra a Colombia proveniente de otras latitudes entra por los puertos marí-

timos de Cartagena, Barranquilla, Buenaventura, Tumaco, Santa Marta, Turbo, y otros.

Para el caso de Bolívar, se encuentra que el Mercurio entra por el Puerto de Cartagena, llega a la empresa importadora denominada Comercializadora Internacional Eximport Exportaciones E Impo, la cual distribuye a los diez municipios que demandan el metal tales como: Santa Rosa del Sur, Simití, Montecristo, San Pablo, Tiquisio, Morales, San Jacinto del Cauca, San Martín de Loba, Norosí y Río Viejo. Además, vale la pena mencionar que, desde la comercializadora hasta el destino final, o sea la mina, el transporte se hace por vía terrestre, usando desde Jeep hasta camiones y muchas veces en lomo de mula o burros, dependiendo de lo agreste del terreno que por lo general es escarpado, de pendientes pronunciadas y serranías muy adentro.

Rutas de comercialización y destino final del mercurio en el departamento de Caldas y los municipios que demandan y consumen.

En lo concerniente a los municipios que reportan mayor producción de oro en Colombia durante el periodo comprendido entre el 2001 y el 2013, se encuentra que al interior del departamento de Caldas se presenta un caso especial y es que el municipio de Marmato, siendo el mayor productor de oro, no utiliza mercurio, y produjo 14,74 toneladas de oro durante el año 2011; siguiéndolo Neira con 0,46 Tn; y en tercer lugar Manizales con 0,37 Tn; otro municipio es Río Sucio que reporta un 0,31 Tn; y los demás se encuentran por debajo de 0,30 Tn (ver tabla 5), La producción es muy baja, en consecuencia esto indica que la minería en este departamento ha venido bajando el consumo de mercurio en lo que tiene que ver con la explotación del oro, puesto que el mayor productor es Marmato, que reporta 14,74 toneladas durante el lapso comprendido entre el 2011 y el 2013, y sin embargo este no utiliza mercurio, lo que indica que si es posible producir sin dañar el medio ambiente usando el metal mercurio, que es altamente peligroso y contaminante, este es un ejemplo clásico que podría replicarse en el resto del país, como modelo productivo que puede ayudar a mitigar el impacto causado por el uso del mercurio.

Tabla 5. Producción de oro en Caldas por municipio

Municipio	Cantidad en Tn
Marmato*	14,74
Neira	0,46
Manizales	0,37
Río Sucio	0,31
Supía	0,26
Filadelfia	0,19
Anserma	0,09
Norcasia	0,06
La Victoria	0,06

Fuente: PNUMA y MADS. (2012). Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala. Bogotá.

* Marmato no es consumidor importante de Hg.

En lo concerniente con la ruta de comercialización del mercurio para el caso del departamento de Caldas, se encuentra que este entra por los puertos de Buenaventura y Tumaco y de allí llega a las empresas importadoras denominadas Pacific Chemicals Corporation Ltda., Compañía De Negocios Internacionales Ltda. y Distribuciones Johndav Ltda., las cuales distribuyen a los ocho municipios que demandan el metal tales como: Neira, Manizales, Río Sucio, Supía, Filadelfia, Anserma, Norcasia y La Victoria.

Rutas de comercialización y destino final del mercurio en el departamento del Cauca y los municipios que demandan y consumen

Siguiendo este orden de ideas, se encuentra que el departamento del Cauca, es otro de los productores de oro que utiliza mercurio para su extracción, el cual presenta el siguiente comportamiento: el municipio de Timbiquí reporta, hasta el año 2011, una producción de 4,03 Tn; luego está el municipio de Suárez que registra 3,03 Tn; en tercer lugar está Buenos Aires con 2,8 Tn; y en cuarto lugar aparece López de Micai con 1,13 Tn; los municipios restantes como Guapi y Santander de Quilichao solo producen 1 Tn y El Tambo y Caloto menos de 1 Tn (ver tabla 6).

Tabla 6. *Producción de Oro en Cauca por Municipio*

Municipio	Cantidad en Tn
Timbiquí	4,03
Suárez*	3,03
Buenos Aires*	2,8
López de Micay	1,13
Guapi	1,00
Santander de Quilichao	1,00
El Tambo	0,98
Caloto	0,14

Fuente: PNUMA y MADS. (2012). Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala. Bogotá.

* En el caso de Suárez y Buenos Aires la producción se realiza en ausencia de mercurio.

Como puede apreciarse este departamento no es un gran productor de oro y por tanto no consume mercurio en grandes proporciones, pero de todas maneras sigue contaminando y degradando el medio ambiente y al ser humano en términos de salud; esto puede dar una idea global si se compara con otros departamento como Chocó, Antioquia y Bolívar, que presentan altos índices de producción de oro, y por ende de consumo de mercurio, alcanzando mayor grado de contaminación del medio ambiente en todos los niveles agua, aire y por desechos sólidos.

En cuanto a lo que tiene que ver con la comercialización y las rutas de destino final del mercurio en el departamento del Cauca, se encuentra el siguiente panorama: en primer lugar, el mercurio llega al demandante, es decir, a la empresa importadora, por puerto marítimo y aéreo y a partir de ahí se inicia el proceso de distribución hacia los centros de extracción del metal. Los compradores que en este caso son los mineros que se encuentran en los municipios de Timbiquí, Suárez, Buenos Aires, López de Micay, Guapi, Santander de Quilichao, El Tambo y Caloto, los cuales son surtidos por las empresas comercializadoras de mercurio que se encuentran en Cali que se mencionan a continuación: Pacific Chemicals Corporation Ltda., Compañía De Negocios Internacionales Ltda. y Distribuciones Johndav Ltda. Todo indica que estas empresas son las encargadas de suministrar todo el mercurio necesario para la explotación del oro en esta región del país, pero lo más importante es que los demandantes o compradores deben asumir el costo y

el riesgo de transportarlo hasta su lugar de consumo final a través de todos los medios posibles desde el automotor, Jeep, camión, carro tanque u otro que tenga acceso al sitio de la mina; desde el momento en que ya no es posible la entrada de estos se debe llevar por medio de animales tales como mula o en última instancia en motocicleta, dado que los terrenos son demasiado pendientes y es una región montañosa de difícil acceso hasta el lugar donde se encuentran ubicadas las minas de oro.

Rutas de comercialización y destino final del mercurio en el departamento del Chocó y los municipios que demandan y consumen

De acuerdo con la información que ofrece Sinopsis Nacional (PNUMA y MADS, 2012), se puede decir que el departamento del Chocó es uno de los que más oro produce en el país, y esto lo muestran cada uno de los municipios que reportan las cantidades en toneladas tales como: Novita que registra 20,40; le sigue Istmina con 16,29; en tercer lugar está Cantón de San Pablo con 9,49; cerca de este está el Medio Baudó con 9,31; con más baja producción siguen los municipios de Sipí y Unión Panamericana con 8,75 y 8,38 respectivamente; luego aparece Condoto con 7,38; acto seguido la capital del departamento, Quibdó, que registra unas 5,89; y con menos de 5 toneladas están Tadó y Certegüi (ver tabla 7).

Tabla 7. Producción de oro en Chocó por municipio

Municipio	Cantidad en Tn
Novita	20,40
Istmina	16,29
Cantón de San Pablo	9,49
Medio Baudó	9,31
Sipí	8,75
Unión Panamericana	8,38
Condoto	7,38
Quibdó	5,89
Tadó	4,84
Certegui	4,77

PNUMA y MADS. (2012). Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala. Bogotá. Nota: puntos calientes: cuenca del río San Juan (con mayor concentración en Lloró, Bebará, Bebaramá, Condoto, Andágueda y los ríos Zuruco e Iró).

Este es el mapa de producción de oro en el Chocó durante el 2011, todo ello indica que la producción alcanzó más de 93 toneladas, y al mismo tiempo se puede inferir que el uso del mercurio en esta actividad es también significativo, puesto que, como se viene afirmando, en la medida que hay mayor producción de oro mayor será la demanda y el uso del mercurio.

Al entrar a hacer el análisis del comportamiento de la comercialización y distribución del mercurio en el departamento del Chocó, considerado como uno de los que más produce oro en Colombia y por consiguiente uno de los que más consume mercurio para llevar a cabo esta actividad, vale la pena recordar que las empresas que distribuyen el mercurio en este departamento en los municipios que producen oro son las mismas que le venden a los municipios de Antioquia, pero solo las que se encuentran en el Valle del Aburrá, ya que las de Rionegro y Guarne están más distanciadas y el precio del metal se encarece por el transporte. Las empresas son: Insuminer S. A, Villa Estrada José Santiago, Distribuidora De Químicos Industriales SAS, Ferretería El Pedalista Luis Alberto Velásquez Y Cía. LTDA, Productora Y Comercializadora Odontológica New Stetic S. A, Surtiminas S. A. Imporar S. A. S, Comercializadora Internacional Euro Manantial S. A, Comercializadora Internacional (c. l.) Multi National, Metal, Distribuidora Internacional Global Plam Sas, Antioquena De Materiales S. A. S y Comercializadora; las cuales abastecen a los municipios de Novita, Istmina, Cantón de San Pablo, Medio, Baudó Sipí, Unión Panamericana, Condoto, Quibdó, Tadó y Certegui, únicos productores de oro y consumidores del mercurio.

Es importante recordar que el departamento del Chocó, presenta una característica muy importante desde el punto de vista geográfico, el transporte en todo el territorio se produce por vía fluvial lo cual encarece más el precio del mercurio hasta llevarlo al lugar donde están las minas, unas muy distantes de la capital y otras hacia el interior de la selva, donde solo puede entrar el hombre a pie y pocas veces en animales como la mula y el caballo, o en moto hasta donde tiene el terreno lo permite, dado su relieve. ICONTEC. (2000).

Rutas de comercialización y destino final del mercurio en los departamentos de Nariño y Tolima y los municipios que demandan y consumen

El departamento del Nariño produce muy poco oro, pero no deja de usar mercurio en el desarrollo de esta actividad que sigue dando que decir en todo el territorio nacional, pues como se observa en la tabla 8, el municipio que más produce oro es Roberto Payán que reporta 2,04 toneladas en el año 2011; en segundo lugar está Magüi Payán, cuya participación es de 1,56 toneladas; y en tercer lugar se encuentra Barbacoas que produjo 1,16 toneladas en el mismo período; los siguientes municipios no alcanzan a producir una tonelada: Santa Bárbara, La Llanada, Los Andes, Cumbitara, Santa Cruz, Tumaco y Piedra ancha. De este comportamiento se entiende que es muy poco el mercurio que se consume en esta zona geográfica del país, pero de todas maneras hay un consumo mínimo que repercute directamente en el contexto nacional del consumo de este metal.

Tabla 8. Producción de oro en Nariño por municipio

Municipio	Cantidad en Tn
Roberto Payán	2,04
Magüi Payán	1,56
Barbacoas	1,16
Santa Bárbara	0,96
La Llanada	0,90
Los Andes	0,56
Cumbitara	0,55
Santa Cruz	0,48
Tumaco	0,27
Piedra ancha	0,12

Fuente: Sinopsis Nacional de la Minería artesanal y pequeña escala 2011.

Nota: a. Puntos calientes: Ríos Patía, Iscuandé, Mira, Telembí, Güelmambí y la zona minera del Telpí. Qdas El Moquillo, La Dorada, Las Cuadras y El Porvenir (municipio de Mallama); b. Los mayores consumidores de mercurio son en su orden: Piedrancha-Mallama (minas La Dorada, Providencia y Porvenir), Santacruz (más de 12 minas en las veredas Ensolvado y Las Delicias) y Los Andes. Cumbitara está en proceso de reducir consumo de Hg. Llanada y Samaniego utilizan métodos gravimétricos.

Finalmente se encuentra el departamento del Tolima, que solo reporta dos municipios que superan la tonelada de oro, en la siguiente forma: Ataco alcanza 1,26 toneladas de oro y Santa Isabel con 1,06 toneladas

de oro; los ocho municipios restantes no alcanzaron a producir la tonelada de oro (ver tabla 9); esto indica que el consumo de mercurio es poco, pero suman al consumo total nacional y ello contribuye a incrementar el deterioro del medio ambiente y de los otros factores que inciden en la baja calidad de vida de los mineros y de la población que habita cerca de las minas donde se explota el oro.

Tabla 9. Producción de oro en Tolima por municipio

Municipio	Cantidad en Tn
Ataco	1,26
Santa Isabel	1,06
El Líbano	0,88
Chaparral	0,03
Valle de San Juan	0,03
Ibagué	0,03
Coyaima	0,03
Mariquita	0,02
Venadillo	0,01
Fresno	0,01

Fuente: PNUMA y MADS. (2012). Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala. Bogotá.

Empresas comercializadoras del mercurio en Colombia

Es importante tener en cuenta que de las 28 empresas que distribuyen mercurio en Colombia (ver tabla 10), el departamento que más empresas tiene es Antioquia, que cuenta con 13 organizaciones, 11 en la capital, Medellín, una en Rionegro y la otra en Guarne, estas últimas distan aproximadamente a una hora de Medellín; luego se encuentra la capital del país, Bogotá, que tiene nueve empresas y una en Chía y la otra en Zipaquirá, estas, cerca del distrito capital, a menos de una hora por carretera. Como puede apreciarse estas dos grandes ciudades concentra la mayoría de las empresas distribuidoras de mercurio en Colombia, ya que solo en Cali se encuentran ubicadas tres empresas y una en el departamento de Bolívar, pese a que en el sur de este último departamento se encuentran muchas minas de oro que usan el mercurio para desarrollar esta actividad económica sea en forma artesanal o en pequeña escala.

Tabla 10. *Empresas comercializadoras del mercurio en Colombia*

No	Distribuidor	Volumen	Ciudad
1	Insuminer S. A.	305 794,50	Medellín
2	Villa Estrada José Santiago	115 852,35	Medellín
3	Distribuidora De Químicos Industriales Sa. 2	110 849,00	Medellín
4	Ferretería El Pedali Alberto Velásquez Y Cia LTDA	44 717,90	Medellín
5	Productora Y Comercializadora Odontologica New Stetic S. A	38 887,12	Guarne, Antioquia
6	Surtiminas S. A.	36 225,00	Medellín
7	Brinsa S. A.	35 776,50	Bogotá
8	Imporar S. A. S.	28 951,04	Medellín
9	Tmc Triveño Mercury Corporation De Colombia E. U	21 238,00	Bogotá
10	Comercializadora Internacional Euro Manantial S. A. S	12 183,47	Medellín
11	Quimicos Compota y Cia Ltda	11 868,00	Bogotá
12	Industrias Electro Metalurgicas Ltda	11 086,00	Rionegro, Antioquia
13	Pacific Chemicals Corporation Ltda	9 174,00	Cali
14	Comercializadora Internacional (c. l.) Multi National Metals	8 674,50	Medellín
15	Baux Chemical Ltda	4 830,00	Bogotá
16	Compania De Negocios Internacionales Ltda	4 177,00	Cali
17	Emch Energy Mining Construction and Heavy Equipment S A S	3 450,00	Chía, Cundinamarca
18	Emel Ltda.	3 447,36	Bogotá
19	Prolanco S. A. S.	3 312,00	Bogotá
20	Metal y Mineral Graop S.A.S.	2 900,74	Bogotá
21	Comercializadora Internacional Eximport Exportaciones E Impo	2 208,00	Cartagena
22	Distribuidora Internacional Global Plam Sas	2 070,00	Medellín
23	Antioquena De Materiales S. A. S.	1 819,10	Medellín
24	Químicos y Reactivos LTDA Quimirel	1 735,60	Bogotá
25	Refinadora de Sal S.A. Refisal	1 725,00	Zipaquirá, Cundinamarca
26	G&g Global Corporations S.A.S.	1 725,00	Bogotá
27	Distribuciones Johndav Ltda	1 207,50	Cali
28	Comercializadora y Suministros Mineros de Colombia S. A. S	1 173,00	Medellín

Fuente: Base de datos www.infoexim.com 2013

Precios de venta del mercurio en Colombia a 2014

En Colombia es muy fácil la comercialización de mercurio y de hecho desde su propia casa o sitio de trabajo sentado frente a su Tablet o computador puede conseguir fácilmente el metal. Los precios son variantes, se puede conseguir barato y a precios exagerados, todo depende de la calidad de este metal, a continuación, se presenta un detallado análisis del comportamiento de los precios del mercurio en Colombia a 2014 (ver figuras 1 y 2). La información es proveniente de fuente primaria suministrada por los gerentes, administradores, empleados y responsables de las empresas que distribuyen el mercurio en todos los departamentos implicados en la producción del oro y el uso del mercurio en cada regional objeto de estudio.



Figura 1. *Venta de mercurio en Cali, Valle del Cauca.*

Nota: Detalles de anuncio. “\$350 000. Mercurio 99.9% de pureza por kilogramo. Excelente precio envío a cualquier parte de Colombia”. Tomado de <http://cali.olx.com.co/venta-de-mercurio-cali-iid-431619199>



Figura 2. *Mercurio Cianuro Minería, Segovia, Antioquia.*

Nota: Detalles de anuncio. “\$100 000. Ofrezco Mercurio 99.9% de pureza, por kilogramos en la cantidad que necesite. Excelente precio, envío a cualquier parte del país”. Tomado de <http://segovia.olx.com.co/mercurio-cianuro-mineria-iid-394154761>

Así como los dos anuncios antes mencionados, se encuentran infinidad de avisos publicitarios ofreciendo este metal sin ninguna restricción, pero con las consecuencias que de esto se derivan. Un demandante podrá conseguir en el mercado el mercurio por kilogramos al precio que más le convenga.

Como se dijo anteriormente, en el país hay 28 empresas legalmente constituidas para la venta de mercurio, que sin embargo no tienen vallas ni avisos publicitarios en páginas web, dando los precios directamente al posible comprador o interesado en el metal, para esto son muy cautelosos y esquivos, se cuidan y al mismo tiempo recomiendan que no compren en el mercado negro porque estarían propensos a ser estafados con mercurio de baja pureza y por supuesto barato, de cualquier precio el kilogramo como se muestra en las figuras 1 y 2. Es muy importante tener en cuenta que los precios del mercurio en las 28 empresas que distribuyen en el país se encuentra la competencia perfecta, dado que hay precios que van desde \$150 000 hasta \$600 000 el kilogramo, llama la atención por qué estos varían en forma muy alejada, puede estar jugando un papel muy importante la calidad y el contrabando. La empresa Metal Mineral Graop S.A.S. de la ciudad de Bogotá ofrece el metal a \$150 000 y la pipeta a \$6 000 000; mientras la Compañía Emch Energy Mining Construction and Heavy Equipment S.A.S, ubicada en Chía Cundinamarca, ofrece a \$600 000 el kilogramo y la pipeta a \$9 500 000, es decir, el límite inferior y el límite superior; mientras que otras compañías como Insuminer S.A. de la ciudad de Medellín lo ofrece a \$180 000 y la pipeta a \$5 500 000 y Gyg Global Corporation S.A.S. de la ciudad de Bogotá lo ofrece a \$399 090 el kilogramo y a \$7 890 999 la pipeta; seguido en su orden de importancia los precios que oscilan entre \$260 000 y \$380 000 el primero ofertado por la empresa Surtiminas S.A. de Medellín que además oferta la pipeta a \$7 800 000 y el segundo representado por la empresa Distribuidora de Químicas Industriales S.A. de Medellín que ofrece la pipeta a \$9 400 000; luego se encuentran la compañía Ferretería el Pedalista Luis Alberto Velázquez y Cía. Ltda., ubicada en la ciudad de Medellín, que ofrece el mercurio a \$280 000 el kg y a \$8 500 000 la pipeta; le sigue en su orden la compañía TMC Triveño, ubicada en Bogotá, que ofrece el mercurio a \$290 000 el kg y no suministra precio por pipeta; le sigue la compañía Comercializadora y Suministros Mineros de Colombia S.A.S en Medellín la cual ofrece el kg de Mercurio a \$300 657 y la pipeta a \$6 999 999; acto seguido se encuentra la empresa Químicos Compota y Cía. Ltda. de Bogotá que oferta a \$309 500 el kg de mercurio y la pipeta a \$8 200 000; así mismo se encuentra la Compañía Prolanco S.A.S. en la ciudad de Bogotá y reporta su oferta a \$315 000 el kg de mercurio y la pipeta a \$7 800 000.

Es importante resaltar que estos precios fueron suministrados por propietarios de la empresa, empleados, gerentes y/o administradores de cada una de las compañías que fueron contactadas telefónicamente (ver tabla 11).

Durante el 2005, la producción del oro en el país fue de 1115000 onza, y Antioquia fue el responsable de cerca del 60 % de esta producción. En regiones como la Nordeste y Bajo Cauca antioqueño, Condoto, Istmina, Lloró y otras en Chocó, el sur de Bolívar, Llanadas y Sotomayor en Nariño, Vetas y California en Santander, la población depende económicamente de la minería en un 90 %, INFOEXIM, (2014).

En Colombia el número de mineros artesanales es de aproximadamente 220000 personas, labor realizada principalmente por los hombres, sin embargo, más de 10 % de los obreros son mujeres y niños, y muchos de estos acompañan a sus madres mientras trabajan, exponiéndose y participando en algunas actividades mineras. Lo dicho anteriormente, refuerza lo expuesto en la tabla 2, donde se dice que: Chocó, Antioquia y Bolívar son los mayores productores de oro en Colombia y por consiguiente los que más consumen mercurio en el desarrollo de esta actividad económica, legal e ilegal, artesanal o en pequeña escala todo ello contribuye a incrementar la contaminación del medio ambiente y el deterioro de la vida de los asociados que se encuentran cerca de las explotaciones de las minas de oro. Ayala, H., Rodallega, N., Ardila, Y (2005).

De acuerdo con los datos anteriores, y teniendo en cuenta las proyecciones de 2014, Colombia ha triplicado la producción de oro y por ende el uso del mercurio ha venido creciendo en forma vertiginosa, pues se estima, según la Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala (PNUMA y MADS, 2012), que a 2013, el consumo de mercurio creció en un 127 % con respecto al año 2011, es decir en tres años. Esto es algo sorprendente, puesto que el grado de contaminación y de afectación de la población también se ha extendido, todo por efectos colaterales del uso del mercurio en las explotaciones mineras legal o ilegal. Por lo antes expuesto, se puede

inferir que se hace necesario que el Gobierno en todos sus niveles, intervenga con medidas fuertes que logren frenar el impacto de esta actividad económica que tanto daño le causa al país desde el punto de vista económico, ambiental, de salud pública y demás derivados de este problema.

Finalmente y como puede apreciarse este estudio, determinar las características técnicas del mercurio, requiere un alto grado de complejidad y esto amerita ser tratado por profesionales de la química que puedan dar una explicación coherente y lógica que permita hacer un análisis detallado de los componentes que integran este metal, como medio de explotación del oro y otros usos en diversas actividades económicas que se llevan a cabo al interior del país.

Referencias

- Ayala, H., Rodallega, N., Ardila, Y. e Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico. (2005). *Diagnóstico situacional de la minería artesanal y en pequeña escala desarrollada por afrocolombianos en territorios colectivos de comunidades negras en el Chocó biogeográfico*. Quibdó: Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico.
- ICONTEC. (1999). *Norma Técnica Colombiana NTC 4702-6. Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 6 –Sustancias tóxicas e infecciosas*. Bogotá: ICONTEC.
- ICONTEC. (2000). *Norma Técnica Colombiana –NTC 3969 Transporte de mercancías peligrosas Clase 6: sustancias tóxicas e infecciosas, transporte por carretera*. Bogotá: ICONTEC.
- ICONTEC. (2005). *Norma Técnica Colombiana –NTC 1692 Transporte de mercancías peligrosas: definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado*. Bogotá: ICONTEC.
- INFOEXIM, (2014) Información de las exportaciones e importaciones de Colombia www.infoexim.com/
- INGEOMINAS. (2011), Servicio Geológico Colombiano, UPME, Bogotá D.C. (2012-2013)

Jiménez, O. (2004). *El Chocó: un paraíso del demonio: Nóvita, Citará y El Baudó siglo XVIII*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.

Medina, F., Ayala, H. y Perea, J. (2011). Determinación de la contaminación mercurial en personas vinculadas con la minería de oro en el distrito minero del San Juan, departamento del Chocó, Colombia. *Revista Bioetnia*, (8)2, 195-206.

MINERCOL y PNUD. (2001). *Integración de Áreas Mineras para la Explotación de Oro en el Sur de Bolívar. Resumen Proyecto*. Barrancabermeja. MINERCOL y PNUD.

Ministerio de Minas y Energía. (2012). *Censo Minero Departamental 2010–2011*. Bogotá: Ministerio de Minas y Energía.

Naciones Unidas. (1994). *Convenio de las Naciones Unidas sobre el transporte marítimo de mercancías, 1978*. Recuperado de: http://www.uncitral.org/pdf/spanish/texts/transport/hamburg/hamburg_rules_s.pdf

Navarrete, M. C. (2005). *Génesis y desarrollo de la esclavitud en Colombia siglos XVI y XVII*. Cali: Universidad del Valle.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) y Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2012). *Sinopsis Nacional de la Minería Aurífera Artesanal y de Pequeña Escala*. PNUMA y MADS: Bogotá.

Organización de las Naciones Unidas (ONU). (2013). *Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Reglamentación modelo. Volumen I, Décimo octava edición revisada*. Ginebra: Naciones Unidas.