

ANÁLISIS DE LA OFERTA Y DEMANDA DE MERCURIO EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS 2009-2013

¹Benjamin Castillo Osorio, Economista, Magister en Planeación Urbana y Regional, Docente Investigador Universidad del Sinù. Grupo de Investigación CUS. benjamincastillo@unisinu.edu.co

² Helmer Muñoz Hernández, 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

³ José Javier González Millán, Administrador de Empresas, Magister en Desarrollo Empresarial Agropecuario, Doctor en Administración. UPTC.

⁴ Diana Melissa Castillo Peñates. Estudiante Especialización en Derecho Comercial y Aduanero Universidad Externado Bogotá.

⁵ Yamid Fabián Hernández Julio, Magister en Ingeniería, estudiante Doctorado en Ingeniería, Docente Investigador Universidad del Sinù. Grupo de Investigación CUS. yamidhernandezj@unisinu.edu.co

Resumen

Es importante tener en cuenta que durante el último quinquenio (2009-2013) la demanda de mercurio en Colombia ascendió a 529.048,59, mientras que la oferta hacia el Perú alcanzó solamente 998 Kg, suma irrisoria puesto que Colombia no es un país productor de mercurio y en consecuencia siempre la demanda va a ser mayor que la oferta y esto se traduce en un déficit de la balanza comercial del mercurio difícil de superar esta situación en el mercado, vale la pena resaltar que las importaciones se reflejan en la oferta y las exportaciones en la demanda de este metal, otro factor importante dentro de este análisis es que Colombia solo ha exportado u ofertado mercurio al Perú y a ninguna otra parte del mundo tal como aparece en los registros de las exportaciones a nivel mundial de este estudio correspondiente al producto. Lo antes expuesto permite inferir que a medida en que se siga importando mercurio sin que haya necesidad de producirlo, los daños ambientales siguen latente y su curso no se detiene sino por el contrario cada vez van en ascenso, el crecimiento es vertiginoso e insostenible tanto en la salud de miles de personas y de los seres vivos animales y vegetales.

Palabras claves: Mercurio, salud, oferta, demanda, exportación.

Abstract

It is important to bear in mind that during the last five-year period (2009-2013) the demand for mercury in Colombia amounted to 529,048.59, while supply to Peru reached only 998 kg, a ridiculous amount since

Colombia is not a producing country. Mercury and consequently demand will always be greater than supply and this translates into a trade deficit of the mercury difficult to overcome this situation in the market, it is worth noting that imports are reflected in the supply and Another important factor in this analysis is that Colombia has only exported or offered mercury to Peru and to no other part of the world as it appears in the records of the worldwide exports of this product study . The above allows to infer that as mercury continues to be imported without having to produce mercury, the environmental damages remain latent and its course does not stop, but on the contrary they are increasingly on the rise, the growth is vertiginous and unsustainable both in The health of thousands of people and of animal and plant life.

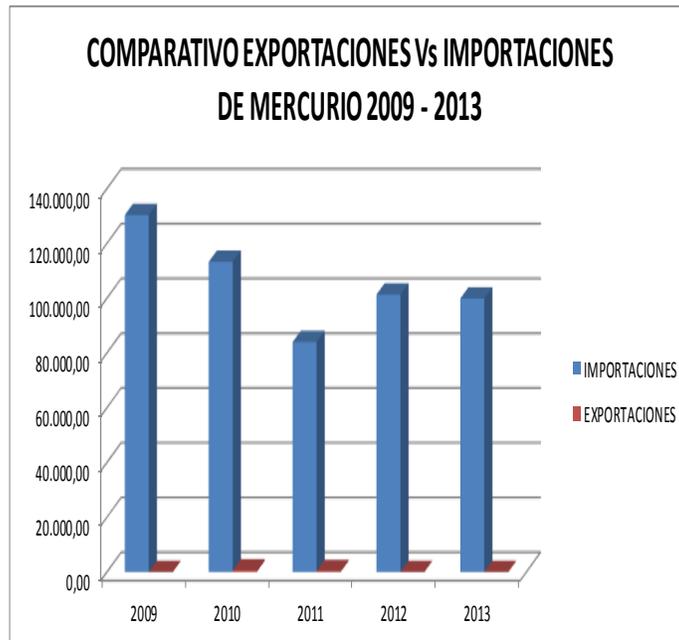
Keywords: Mercury, health, supply, demand, export.

Comparativo exportaciones vs. importaciones de mercurio 2009-2013

Tabla 1

COMPARATIVO EXPORTACIONES Vs IMPORTACIONES DE MERCURIO 2009 - 2013		
AÑO	IMPORTACIONES	EXPORTACIONES
2009	130.392,81	10,00
2010	113.316,40	585,00
2011	84.027,55	384,00
2012	101.371,57	19,00
2013	99.940,26	0,00

figura 1



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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

Identificación de los municipios que demandan mercurio

Tabla 2

VOLUMENES DE IMPORTACION DE MERCURIO POR MUNICIPIOS	
MUNICIPIO	VOLUMEN
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
Rio Negro --Antioquia	11.086,00
Zipaquirá – Cundinamarca	1.725,00

Figura 2



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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

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 Río negro-Antioquia con 11.086 Kg y a partir de aquí los municipios restantes tales como: Chía Cundinamarca, Cartagena y Zipaquirá-Cundinamarca no alcanzan a los 3.500 Kg de mercurio importado; lo antes expuesto permite inferir que la mayor concentración de mercurio importado lo hacen tres municipios de Antioquia, Medellín, Guarne y Río negro, esto indica que la mayor demanda se registra en éstos, por tanto son los que más aportan a la contaminación del medio ambiente y del deterioro y pérdida de vidas humanas.

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 Kilogramos, y consumieron unos 698.955,500 Kilogramos de mercurio, pero es importante anotar que de estos departamentos los que más producen oro y consumen mercurio en su orden son: Chocó con 27.915,10 kgs y consume 195.406 kg de mercurio, en segundo lugar se encuentra Antioquia con 12.935 Kgs de oro y consume 170.835 kgs de mercurio, en tercer puesto está el Departamento de Bolívar que produce unos 5.423 Kgs de oro y consume 304.404 kgs de mercurio, como puede apreciarse son volúmenes muy altos si se comparan con otros Departamentos productores de oro, a partir de aquí, Caldas y Cauca presentan una producción que superan los 1.000 kgs, (1.273,10 y 1.127,60) respectivamente, los restantes departamentos no llegan a producir los 500Kgs, y sin embargo el consumo de mercurio no deja de ser alto casos concretos lo reportan los Departamentos de Nariño que produce 235,80 kgs de oro y consume 3.238 kgs de mercurio, de igual manera Tolima con una producción de oro de 268.9 y consume 3.843 kg de mercurio, el otro es el Valle del Cauca que reporta 200,60 kgs de oro y consume 2.847 kgs de mercurio, esta desproporción es muy notoria, pero no sabe a qué obedece esta situación tan compleja de explicar, relacionada con el consumo de mercurio en forma desorbitada con baja producción de oro, caso contrario al que presentan la mayoría de departamentos que guardan una proporción muy cercana oro-mercurio.

Tabla 3.- Relación producción de oro y consumo de mercurio por kilogramo usado

Departamento	Prod. oro / Kg	Consumo mercurio / Kg	Produccion de oro / kg 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%

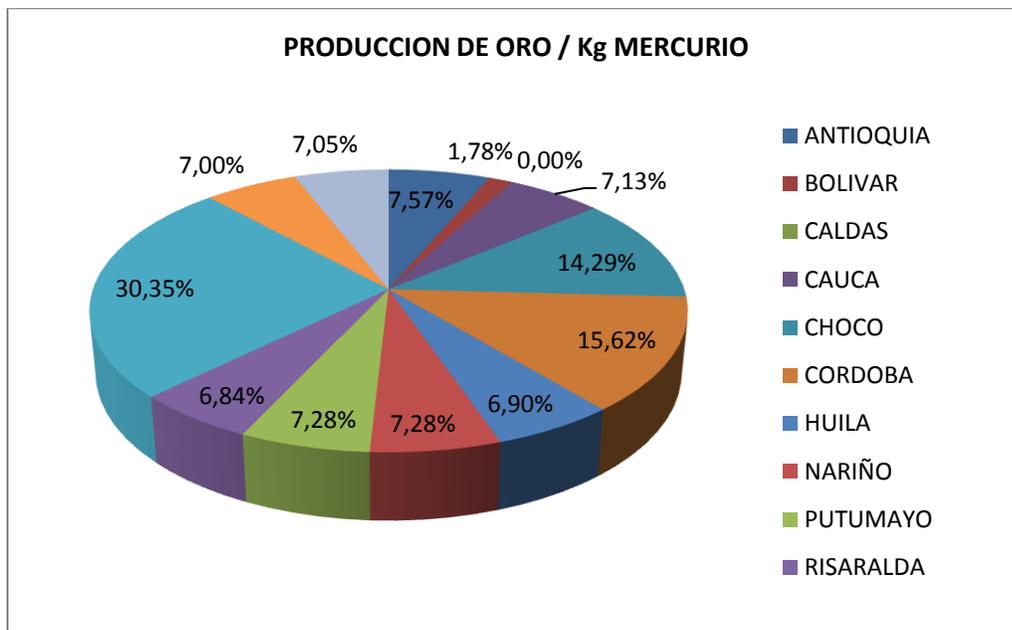
Chocó	27.915,10	195.406,00	14,29%
Córdoba	69,20	443,00	15,62%
Huila	30,10	436,00	6,90%
Nariño	235,80	3.238,00	7,28%
Putumayo	73,70	1.012,00	7,28%
Risaralda	36,00	526,00	6,84%
Santander	60,40	199,00	30,35%
Tolima	268,90	3.843,00	7,00%
Valle del Cauca	200,60	2.847,00	7,05%

Totales 49.648,70 698.995.00

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

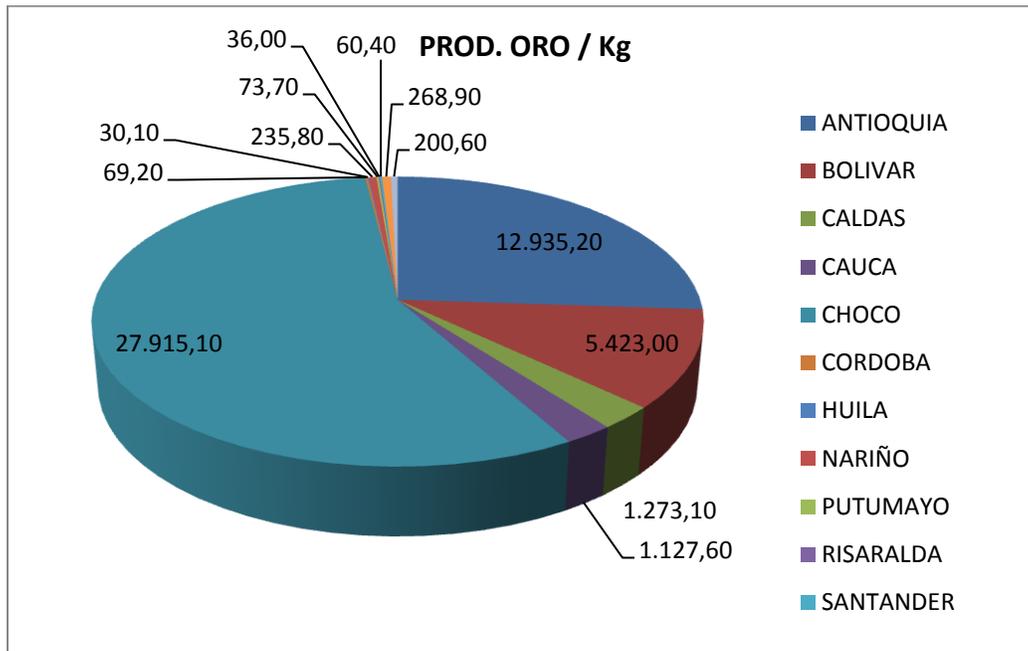
Figura 3 Producción de Oro por Kg de Mercurio por K en Dptos con vocación



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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

Figura 4



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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

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

Tabla 4 Producción de oro en Antioquia por municipio

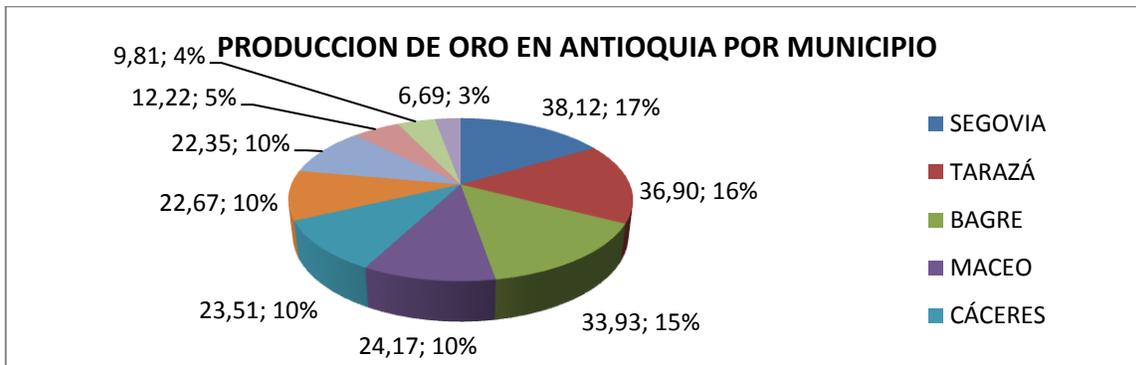
Municipio	Producción / Tn	Participación ***
Segovia	38,12	16,5%
Tarazá	36,90	16,0%
Bagre	33,93	14,7%
Maceo	24,17	10,5%
Cáceres	23,51	10,2%
Remedios	22,67	9,8%
Caucasia	22,35	9,7%
Zaragoza	12,22	5,3%
Nechí	9,81	4,3%
Cañas Gordas	6,69	2,9%

Totales	230,37	100%
----------------	---------------	-------------

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

Figura 5



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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

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, 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 el rango de menos del 10% y 2.9% como mínimo del total producido. En consecuencia se puede afirmar sin lugar a dudas que este Departamento es uno de los que registran mayor producción de oro y que usan mayor cantidad de mercurio, después del Chocó.

Como es de público reconocimiento, 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 Cauca; lo que sin duda se puede decir que de las 11 empresas que distribuyen mercurio en Medellín, Rio Negro 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, todo 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, todo esto 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, “se encuentra que al departamento de Antioquia el mercurio entra por los puertos de Turbo, Buenaventura y Tumaco, pero llega a las Empresas que la comercializan e importan, a partir de aquí llegan a las empresas por medio de transporte terrestre las empresas que reciben el mercurio son las que se describen a continuación así: 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, Industrias Electro Metalúrgicas Ltda. Rio Negro –Antioquia, Comercializadora Internacional (c. I.) Multi National, Comercializadora Internacional (c. I.) Multi National Metal, Distribuidora Internacional Global Plam Sas, Antioquena 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 cuenta y riesgo del comprador o demandante, los que se ven obligados a transportarlo hasta el Municipio donde está ubicada la mina, sea por medio carros medianos o grandes dependiendo el volumen obtenido, y en cierto modo en el caso de Antioquia, la mayoría de las minas se encuentran en la montaña, por tanto hay necesidad de recorrer ciertos trayectos en mula donde no llega el automotor. Los municipios a donde va a parar el mercurio son los siguientes: Segovia, Tarazá, Bagre, Maceo, Cáceres, Remedios, Caucasia, Zaragoza, Nechí y Cañas gordas.

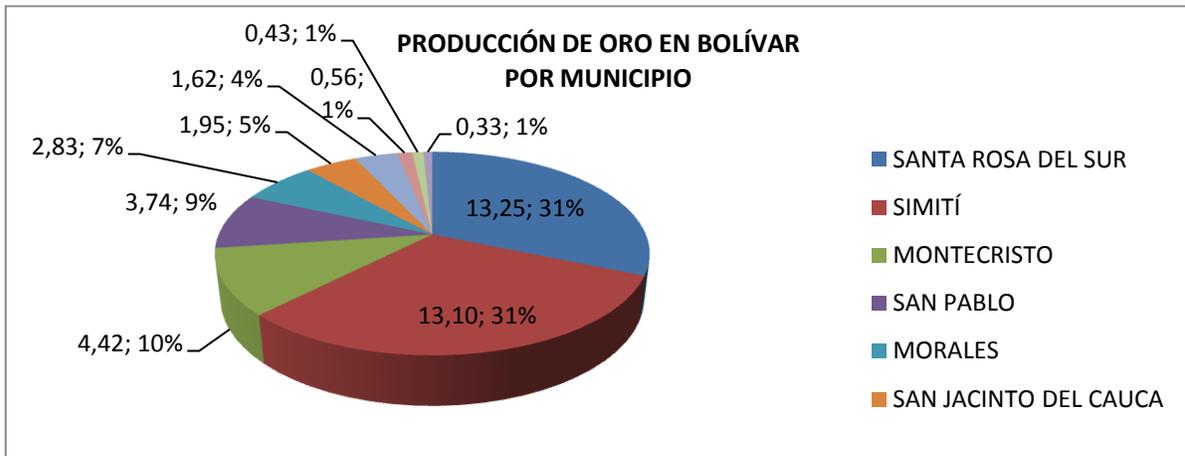
Tabla 5 Producción de Oro en Bolívar por Municipio

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio, - Econ y Mg.- 2014

Figura 6 Producción de oro en Bolívar Por municipio



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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

En lo concerniente con 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 registran al menos un alcance de 5%, 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 (ver figura 2)

Es importante resaltar que este es uno de los departamentos que pertenece a la región Caribe y 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, Montelibano y Puerto Libertador.

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

Es importante tener en cuenta que todo el mercurio que entra a Colombia proveniente de otras latitudes entra por los puertos marítimos 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 10 Municipios que demanda 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, vale la pena mencionar que desde la comercializadora hasta el destino final o sea la mina, el transporte se hace por vía terrestre, es decir usando desde Jeep hasta camiones y en muchas veces en lomo de mula o burros, dependiendo de lo agreste del terreno que por lo general es escarpado y de pendientes pronunciadas serranías muy adentro.

Tabla Producción de oro en caldas por municipio

Departamento de Caldas	
Municipio	Cant. tn
Marmato ***	14,74
Neira	0,46
Manizales	0,37
Rio Sucio	0,31
Supía	0,26
Filadelfia	0,19
Anserma	0,09
Norcasia	0,06
La Victoria	0,06
***Marmato no es consumidor importante de Hg.	

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

En lo concerniente con 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 de que el Municipio de Marmato, siendo el mayor productor de oro, no utiliza mercurio, y produce 14.74 toneladas de oro durante el año 2011, le sigue en su orden Neira con .46 tn, y en tercer lugar Manizales con 0.37 tn, otro municipio que reporta un 0.31 tn es Río Sucio y los demás se encuentran por debajo de 0.30 kgs, entre otros se encuentran Supía, Filadelfia, Anserma Norcasia y la Victoria, 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 éste 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.

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

En lo concerniente con la ruta de comercialización del mercurio para el caso del Departamento de Caldas, se encuentra que éste entra por los Puertos de Buenaventura y Tumaco y de allí llega a la Empresa importadora denominada Pacific Chemicals Corporation Ltda. y Compañía De Negocios Internacionales Ltda. y Distribuciones Johndav Ltda., las cuales distribuyen a los 10 Municipios que demanda el metal tales como: Neira, Manizales, Rio Sucio, Supía, Filadelfia, Anserma, Norcasia y La Victoria, por lo tanto es importante tener en cuenta que desde la comercializadora hasta el destino final o sea la mina, el transporte se hace por vía terrestre, es decir usando desde Jeep hasta camiones y en muchas veces en lomo de mula o burros, dependiendo de lo agreste del terreno que por lo general es escarpado y de pendientes pronunciadas serranías muy adentro.

Tabla 7 Producción de Oro en Cauca por Municipio

Cauca	
Municipio con mayor producción	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
En el caso de Suárez y Buenos Aires la producción se realiza en ausencia de mercurio.	

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio, - Econ y Mg.- 2014

Siguiendo este orden de ideas, se encuentra que el Departamento del Cauca, es otro de los productores oro y que utilizan 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, Santander de Quilichao, solo producen una Tn y El Tambo y Caloto menos de una Tonelada (0.98).

Como puede apreciarse este departamento no es un gran productor de oro y por tanto no consume mercurio en grandes proporciones, pero de y todas maneras siguen contaminando y degradando el medio ambiente, como también al ser humano en términos de salud; esto pude 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.

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

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 o sea a la Empresa importadora por puerto marítimo, aérea y a partir de ahí se inicia el proceso de distribución hacia los centros de atracción del metal es decir 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, Caloto, nueve en total, los cuales son surtidos por las empresas comercializadoras de mercurio que se encuentran en Cali, y en este caso son las 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 éstos, 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.

Se menciona este último medio de transporte puesto que ya está generalizado en 26 departamentos del país.

	Municipio con mayor producción	Tn
	Chocó	
	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
	a. Puntos calientes: Cuenca del río San Juan (con mayor concentración en Lloró, Bebará, Bebaramá, Condoto, Andágueda y los ríos Zuruco e Iró)	

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

De acuerdo con la información que ofrece Sinopsis Nacional, se puede decir que el Departamento del Chocó, es uno de los que más oro produce en el País, y esto lo muestra cada uno de los Municipios que reportan las cantidades en toneladas tales como Novita que registra 20.40 Tn, le sigue Istmina con 16.29, en tercer lugar está Cantón de San Pablo con 9.49, cerca de ésta 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 5.89Tn, y con menos de cinco toneladas están Tadó con 4.84 y Certegui con 4.77, este es el mapa de producción de oro en el Chocó durante este lapso(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 significativa, puesto que como se viene afirmando en la medida que hay mayor producción de oro mayor será la demanda y el uso del mercurio.

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

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 el que más consume mercurio para llevar a cabo esta actividad y por esta razón vale la pena recordar que las Empresas que distribuyen el mercurio en este Departamentos 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 Rio Negro 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, Industrias Electro Metalúrgicas Ltda. Rio Negro –Antioquia, Comercializadora Internacional (c. I.) Multi National, Comercializadora Internacional (c. I.) 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, Certegui, como 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 y es de que 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 sólo puede entrar el hombre a pie y pocas veces en animales como el mulo, el caballo y la moto hasta donde tiene el terreno deja, dado el relieve del terreno.

Tabla 9. Producción de oro en Nariño por municipio

Nariño	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
	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 (Mpio de Mallama).	8,6
	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. los	

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio, - Econ y Mg.- 2014

El Departamento del Tolima, 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 9, el Municipio que más produce oro es Roberto Payan, que reporta 2.04 toneladas en el año 2011, en segundo lugar está Magüi Payan, 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 la tonelada entre ellos se encuentran: Santa Bárbara, La Llanada, Los Andes, Cumbitara, Santa Cruz, Tumaco, Piedra ancha, de este comportamiento se argüir 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 10. Producción de oro en Tolima por municipio

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio,- Econ y Mg.- 2014

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 tn; los ocho municipios restantes no alcanzaron a producir la tonelada de oro, 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 todos los otros factores 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 11. 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	Rio Negro -- Antioquia
13	Pacific Chemicals Corporation Ltda	9.174,00	Cali
14	Comercializadora Internacional (c. I.) 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

Tabla 12 Número de Empresas Distribuidoras de Mercurio por Ciudades 2014.

Medellín	= 11	***
Bogotá	= 9	
Cali	= 3	
Cartagena	= 1	
Zipaquirá	= 1	
Chía Cundinamarca.	= 1	
Rio Negro (Antioquia)	= 1	

Guarne (Antioquia)	= 1
Total Empresas	= 28

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

***: Cálculos del investigador Benjamín Castillo Osorio, - Econ y Mg.- 2014

Es importante tener en cuenta que de las 28 Empresas que distribuyen Mercurio en Colombia, el Departamento que más empresas tiene es Antioquia que cuenta con 13 organizaciones, ubicadas 11 en la Capital Medellín, una en Rio Negro y la otra en Guarne, las cuales distan aproximadamente a una hora de Medellín, luego se encuentra la capital del País Bogotá, que tiene 9 empresas y una en Chía y la otra en Zipaquirá, también cerca del distrito capital relativamente, 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 Cali 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.

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 lo puede conseguir fácilmente el metal, los precios son variantes se pueden conseguir baratos y 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 la fecha, información 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.

Venta de mercurio Cali

Cali, Valle del Cauca, Colombia

Col\$350.000



Detalles de anuncio. 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>

Mercurio Cianuro Minería

Segovia, Antioquia, Colombia

Col\$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 infinidades de avisos publicitarios ofreciendo este metal sin ninguna restricción pero con las consecuencias que de aquí se derivan al comprar en cualquiera parte, un demandante podrá conseguir en el mercado el mercurio por kilogramos al precio que más le convenga, es decir donde prefiere comprar y a qué precio, esto es un indicador que puede estar incitando al comprador conseguir el metal de acuerdo con una gama de precios como las que se muestran a

continuación en las 28 Empresas que existen en el País legalmente constituidas, pero que sin embargo no tienen vallas ni avisos publicitarios en páginas web, los precios se le da 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, hay desde \$100.000 hasta \$350.000 y menos tal como lo muestran los anuncios anteriores del Municipio de Segovia Antioquia, y la página web de Cali. 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, en la tabla 10, se observa que 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 \$9.500.00, es decir el límite inferior y el límite superior, mientras que otras Compañías tales 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 y la pipeta a \$7.800.000 y el segundo representado por la empresa Distribuidora de Químicas Industriales S.A. de Medellín y 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 y ofrece el mercurio a \$290.000 el Kg y no suministra precio por pipeta, luego 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 8)

Tabla 13. Precios de venta del mercurio por las empresas distribuidoras en Colombia hoy.

2014

Empresa	Teléfono	Ciudad	Precio x kg	Precio x pyp	No suministra info	Transmer
Insuminer S. A.	4488067	Medellín	\$180.000,	\$5.500.000		Lo paga quien lo compra
Villa Estrada José Santiago	2850524	Medellín – Antioquia			X	
Distribuidora De Químicos Industriales Sa.	3610711	Medellín	\$380.000	\$9.400.000		Lo paga quien lo compra
Ferretería El Pedalista Luis Alberto Velásquez Y Cia LTDA	2320914	Medellín	\$280.000	\$8.500.000		Envío por empresa autorizada pago al momento de la entrega
Productora Y Comercializadora Odontológica New Stetic S. A	550000	Guarne - Antioquia			X	
Surtiminas S. A.	3781515	Medellín	\$ 260.000 \$			Lo paga quien lo compra
Imporar S. A. S		Medellín		\$5.590.000		Lo paga quien lo compra
Comercializadora Internacional Euro Manantial S. A. S	4445672	Medellín			X	
Industrias Electro Metalúrgicas Ltda	3704410	Rio Negro - Antioquia			X	
Comercializadora Internacional (c. I.) Multi National Metals	3131119	Medellín			X	

Distribuidora Internacional Global Plam Sas	5868755	Medellín			X	
Antioqueña De Materiales S. A. S.	3511350	Medellín			X	
Comercializadora Y Suministros Mineros De Colombia S. A. S	5827832	Medellín	\$ 300.657	\$6.999.999		Envió por empresa autorizada pago al momento de la entrega
Distribuciones Johndav Ltda	8961297	Cali			X	
Compañía De Negocios Internacionales Ltda	6801555	Cali			X	
Pacific Chemicals Corporation Ltda	26832017-9741630	Cali			X	
Brinsa S. A	4846000	Bogotá			X	
Tmc Triveño	3552818	Bogotá	\$290.000			Envió por empresa autorizada pago al momento de la entrega
Químicos Compota Y Cia Ltda	2833735	Bogotá	\$309.500	\$8.200.000		
Baux Chemical Ltda	4175556	Bogotá			X	
Emch Energy Mining Construction And Heavy Equipment S A S	6760923-61144111	Chía, Cundinamarca	\$600.000 \$9.500.000			
Emel Ltda	6114111	Bogotá			X	
Prolanco S. A. S.	7198899	Bogotá	\$315.000 \$7.800.000			
Metal y Mineral Graop S.A.S.	3214127	Bogotá	\$150.000 \$6.000.000			
Químicos y Reactivos LTDA Quimirel	4284277	Bogotá			No tienen permiso	
G&g Global Corporations S.A.S.	3713444	Bogotá	\$ 399.090. \$7.890.999			Envió por empresa autorizada pago al momento de la entrega
Refinadora de Sal S.A. Refisal	3355060	Zipaquirá – Cundinamarca			X	

Comercializadora	3158522182	Cartagena			X	
Internacional Eximport	-					
Exportaciones E Impo	3176491114					

Fuente: Propio del investigador.- trabajo de campo, uso de las TIC, móvil, internet, información suministrada directamente por empresarios y otros. 2014.

Durante el 2005, la producción del oro en el país fue de 1.115.000 Onza, y Antioquia fue el responsable de cerca del 60% de esta producción. En regiones como Nordeste y Bajo Cauca Antioqueño, Condoto, Istmina, Lloró y otras en Chocó, Sur de Bolívar, Llanadas y Sotomayor en Nariño, Vetas y California en Santander, la población depende económicamente de la minería en un 90%; el número de mineros artesanales en Colombia es de aproximadamente 220,000 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”. Todo lo antes dicho, permite confirmar lo expuesto en la tabla 1, cuando 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 (Chocó consume 195.406,00,Tn, Antioquia consume 170.835,00.Tn y Bolívar con 304.404,00 Tn, 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. De acuerdo con los datos anteriores, y teniendo en cuenta las proyecciones de hoy (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 informe de Sinopsis 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 todo

punto de vista, económico, ambiental, de la salud pública y demás derivados de este problema.

Como puede apreciarse en el resumen anterior, para determinar las características técnicas del mercurio, son de un alto grado de complejidad y esto amerita ser tratado por profesionales de la química, para poder 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.

Finalmente, se puede afirmar que es importante resaltar que de las 251 empresas o personas naturales que requieren el mercurio para sus procesos mineros, éstas se encuentran distribuidas en todos los departamentos productores de oro y que utilizan mercurio para su explotación, de tal suerte que este metal sigue siendo utilizado en forma irracional tanto por empresas legalmente constituidas como las ilegales, este su curso y poco es lo que las autoridades gubernamentales han podido contrarrestar el efecto perverso de los demandantes y consumidores de mercurio, que cada vez más contaminan el ambiente y perjudican sustancialmente a la humanidad.

Referencias

ICONTEC. 1999. Norma Técnica Colombiana NTC 4702-6 Embalajes y envases para transporte de mercancías peligrosas clase 6 –Sustancias tóxicas e infecciosas. Bogotá.

ICONTEC. 2000. Norma Técnica Colombiana –NTC 3969 Transporte de mercancías peligrosas Clase 6: sustancias tóxicas e infecciosas, transporte por carretera. Bogotá.

ICONTEC. 2005. Norma Técnica Colombiana –NTC 1692 Transporte de mercancías peligrosas: definiciones, clasificación, marcado, etiquetado y rotulado. Bogotá.

IDRC-IIAP. 2004. Diagnostico situacional de la minería artesanal y en pequeña escala desarrollada por afrocolombianos en territorios colectivos de comunidades negras en el Choco biogeográfico.

INGEOMINAS (2004-2011), Servicio Geológico Colombiano (2012-2013) International

Maritime Organization – IMO.

[http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Conventionfor-the-Safety-of-Life-at-Sea-\(SOLAS\),-1974.aspx](http://www.imo.org/About/Conventions/ListOfConventions/Pages/International-Conventionfor-the-Safety-of-Life-at-Sea-(SOLAS),-1974.aspx)

JIMÉNEZ, O. 2004. El Chocó: un paraíso del demonio (Nóvita, Citará y El Baudó siglo XVIII). Universidad Nacional de Colombia. Medellín.

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. En: Revista Bioetnia, Vol. 8 Núm. 2.

MINERCOL y PNUD. 2001. Integración de Áreas Mineras para la Explotación de Oro en el

Sur de Bolívar. Resumen Proyecto. Barrancabermeja.

MINISTERIO DE MINAS Y ENERGÍA –MME. 2012. Censo minero departamental 2010

–

2011.

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, C. 2005. Génesis y desarrollo de la esclavitud en Colombia siglos XVI y XVII. Universidad del Valle. Pp. 154 - 156.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE – PNUMA,

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE– MADS. Sinopsis Nacional de La Minería Aurífera Artesanal Y De Pequeña Escala. Acuerdo No. Mc/4030-09-04-2203 2012.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS –ONU. 2013. Recomendaciones relativas al transporte de mercancías peligrosas. Reglamentación modelo. Volumen I. Décimo octava edición revisada. Ginebra.