



**MINISTERIO DE SALUD
Y PROTECCIÓN SOCIAL**



DIANA CAROLINA CORCHO MEJÍA

Ministra de Salud y Protección Social

JAIME HERNÁN URREGO RODRÍGUEZ

Viceministro de Salud Pública y
Prestación de Servicios

LUIS ALBERTO MARTÍNEZ SALDARRIAGA

Viceministra de Protección Social

MANUEL RUBERNOY AYALA MARÍN

Secretario General

JOHANNA MARCELA BARBOSA ALFONSO

Directora de Promoción y Prevención

NUBIA ESPERANZA BAUTISTA

Subdirectora de Enfermedades Transmisibles

HEIDY GARCÍA OROZCO

Coordinadora Grupo de Gestión Integrada de la Salud Cardiovascular, Bucal, del Cáncer y otras condiciones crónicas

LUIS ALBERTO CARREÑO BUITRAGO

Subdirector (E) de Salud Ambiental

Documento preparado por:

Sandra Tovar Valencia

Profesional Especializado - Referente Nacional de Salud Bucal
Subdirección de Enfermedades No Transmisibles
Dirección de Promoción y Prevención
Ministerio de Salud y Protección Social

Yady Cristina Gonzalez Álvarez

Consultora
Subdirección de Salud Ambiental
Dirección de Promoción y Prevención
Ministerio de Salud y Protección Social

Juddy Andrea Velásquez Cruz

Diseño
Grupo de Comunicaciones
Ministerio de Salud y Protección social

Abreviaturas

ACGIH Conferencia Americana de Higienistas Industriales Gubernamentales

CIN Comité Intergubernamental de Negociación

COP Contaminantes Orgánicos Persistentes

COP Conferencias de las partes

COP Índice de dientes cariados, obturados y perdidos por caries dental

DIAN Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

ENSAB IV IV Estudio Nacional de Salud Bucal

GEF Global Environment Facility

IAOMT Academia de Medicina y Toxicología Oral

ICDAS Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries

ISW International Solid Waste Association

MPGIRH Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Residuos Hospitalarios y Similares

OIT Organización Internacional del Trabajo

OMS Organización Mundial de la Salud

PDSP Plan Decenal de Salud Pública

PHgSS Plan de Mercurio para el Sector Salud

PNUMA Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente

PUNHg Plan Único Nacional de Mercurio

RAEE Residuos de Aparato Eléctricos y Electrónicos – RAEE

RIPS Registros Individuales de Prestación de Servicios

SGSSS Sistema General de Seguridad Social en Salud

SIVIGILA Sistema de Vigilancia en Salud Pública

UNEP United National Environmental Protection



Lineamientos para el uso controlado de la amalgama dental, en los servicios de odontología

Aporte a la eliminación del uso de mercurio en salud en el marco de la Ley 1658 de 2013 y de la Ley 1892 de 2018 que adopta el Convenio de Minamata.

Versión 2023

Contenido

1. Introducción	8	5.3. Estrategias de capacitación a odontólogos y estudiantes de odontología en el uso seguro de las amalgamas y uso de materiales de obturación alternativos.....	36
2. Problemática del uso de mercurio a 2022	11	5.4. Uso y manejo seguro de la amalgama dental en el consultorio.....	38
3. Contexto internacional y antecedentes, para el control del mercurio.....	17	5.5. Prácticas ambientales para reducir la contaminación por uso de amalgama dental y mercurio desde los servicios de odontología.....	42
4. Contexto nacional y antecedentes para el control del uso de la amalgama dental	22	Bibliografía	48
5. Uso controlado de la amalgama dental	27		
5.1. Estrategias de promoción de la salud bucal y prevención de la caries.....	28		
5.2. Estrategias de promoción de alternativas eficaces en función de costos y clínicamente efectivas para la restauración dental.	32		

1. Introducción

En coherencia con la Ley 1658 de 2013 que *“Establece disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio en las diferentes actividades industriales del país”*, la Ley 1892 de 2018 *“Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Minamata sobre Mercurio, hecho en Kumamoto (Japón) el 10 de octubre de 2013”*, el Plan Único Nacional de Mercurio – PUNHg de 2018 y el Plan de Mercurio para el Sector Salud – PHgSS también de 2018, se han brindado líneas de trabajo para el país a fin de reducir el uso del mercurio, dentro de las cuales el sector salud ha trabajado en:

- ◆ Ser parte de la firma del Decreto 2133 de 2016 y del Decreto 1041 de 2018, sobre medidas de control a la importación y comercialización de mercurio y los productos que lo contienen.





- ◆ Fomentar la vigilancia a la notificación de intoxicaciones - SIVIGILA, vigilancia sanitaria, investigaciones en población en riesgo.
- ◆ Ser parte del proyecto GEF¹ con Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenibles, para la reducción de las liberaciones no intencionales de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP) y del mercurio, provenientes de la gestión de residuos hospitalarios (RAEE), procesamiento de chatarra metálica y quemas de biomasa.
- ◆ El desarrollo y publicación de investigaciones, relacionadas con la evaluación epidemiológica de los efectos en salud por exposición ocupacional y ambiental a mercurio.

¹ Conocido como Fondo para el Medio Ambiente Mundial – FMAM en español

- ◆ La sensibilización, divulgación, capacitación, y entrenamiento con énfasis en promoción, signos de alarma, prevención en individuos, familias y comunidades.
- ◆ Expedición y socialización de orientaciones y lineamientos, incluido lo relacionado con el uso controlado de amalgamas dentales.
- ◆ Apoyo y promoción de la sustitución de dispositivos médicos, diferentes a amalgama dental.

Como resultado de los trabajos articulados, se ha suspendido el uso de dispositivos con mercurio en el sector salud, quedando solamente autorizado hasta 15 de julio de 2023 **la fabricación de amalgamas dentales**, dadas las condiciones de morbilidad principalmente por caries dental que aún se presentan en el país y en el mundo.

La situación de morbilidad y de severidad de las lesiones principalmente por caries dental que se presentan aún en la población a nivel mundial, ha permitido mantener el uso de la amalgama dental, aunque países como los africanos y los que hacen parte de la Unión Europea han presentado reiteradamente en las conferencias de las partes (COP) del Convenio de Minamata, solicitudes para establecer su eliminación total a corto plazo.

A pesar de las solicitudes para realizar estos ajustes al Convenio, en la última reunión mundial de 2022, se concertó la no prohibición por ahora del uso de la amalgama, aunque si se instan a los países miembros del Convenio, a fortalecer acciones que permitan la reducción de su uso, lo cual motiva entre otras la presentación de este documento.

2. Problemática del uso de mercurio a 2022

El mercurio (símbolo Hg en la tabla periódica) es un metal líquido único, se encuentra disponible de forma natural en su mineral, el cinabrio, compuesto 85% por mercurio y 15% por azufre. El mercurio está presente de forma natural en el suelo, las rocas y los volcanes; a partir de estas fuentes, se puede liberar al ambiente debido a acontecimientos naturales, como las erupciones volcánicas, o también a los incendios forestales naturales o intencionados.

Este metal se destaca por su afinidad por formar aleaciones con otros metales como el oro y la plata, razón por la cual es usado en la explotación del oro y la producción de amalgamas dentales. Las emisiones de mercurio (en forma de vapor en la atmósfera) y las liberaciones (en forma líquida en el medio terrestre y acuático) procedentes de actividades





humanas contribuyen a la distribución y disponibilidad medioambiental del mercurio a nivel mundial (United Nations Environment Programme, 2018).

Las emisiones intencionales de mercurio abarcan actividades como la fabricación, uso y eliminación de productos con mercurio añadido: pilas y baterías, lámparas fluorescentes, dispositivos médicos, aparatos eléctricos y electrónicos, amalgamas dentales, productos para aclarar la piel, etc.; y algunos procesos con adición de mercurio: plantas cloro alcalinas y minería aurífera artesanal y en pequeña escala. Por su parte, las emisiones involuntarias incluyen: procesos industriales como la combustión de carbón, el refinado de petróleo y la producción de cemento, según la composición química del combustible utilizado y la cremación de cadáveres con amalgamas dentales.

El mercurio es una sustancia química de preocupación mundial debido a su transporte a larga distancia, a su disponibilidad en el medioambiente, a sus trans-

formaciones bioquímicas y a sus efectos negativos en la salud humana y de los ecosistemas. Los efectos tóxicos salieron a la luz por primera vez después de varios episodios de envenenamiento en Japón que involucraron múltiples manifestaciones clínicas; estas iban desde sensaciones anormales en el cuerpo, visión borrosa hasta signos más específicos de intoxicación como sordera, alteración del estado de conciencia e incluso la muerte (Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional para Europa, 2021).

Este metal existe en diferentes formas y estados de valencia, con propiedades toxicológicas bastante diferentes; los compuestos de tipo orgánico (metilmercurio) presentan la más alta toxicidad y alto riesgo de acumulación debido a su facilidad de entrar en la cadena trófica y a los procesos de bioacumulación (aumenta la concentración en los seres vivos) y biomagnificación (aumenta la concentración a medida que se asciende en la cadena trófica). De acuerdo a los niveles de exposición se pueden presentar intoxicaciones de tipo crónico o agudo, siendo más comunes las primeras. El metilmercurio tiene la ca-



pacidad de atravesar la barrera placentaria y hematoencefálica generando graves efectos en el sistema nervioso central y en el desarrollo de los fetos de las mujeres gestantes que se encuentran expuestas a altas concentraciones de este metal (Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente - PNUMA, 2014).

Según la evaluación mundial del mercurio del año 2018, realizada por el PNUMA, se estima que, los sectores de la combustión estacionaria de carbón y de minería aurífera artesanal y en pequeña escala son responsables de casi 60 % de las emisiones mundiales de mercurio a la atmósfera (United Nations Environment Programme, 2018).

La citada evaluación señala varios aspectos a considerar:

- ▶ La contaminación por mercurio puede generarse a través de emisiones atmosféricas o liberaciones al agua y el suelo. Si bien la mayor parte de las emisiones son en forma de mercurio elemental gaseoso, que se transporta fácilmente por todo el mundo, se pueden encontrar otras formas como son de tipo in-

orgánico, iónico, o absorbido en material particulado; este último tiene periodos de vida más cortos en la atmósfera y recorren menos distancia depositándose en el suelo o cuerpos de agua.

Por otra parte, al encontrarse en la geosfera e hidrosfera ocurren una serie de procesos físico, químicos y microbiológicos que le permite al mercurio cambiar





su forma química, una de los procesos más importantes es la metilación del mercurio, por lo cual este metal que se encontraba de forma elemental o inorgánica pasa a ser orgánico lo cual aumenta la capacidad de bioacumulación y biomagnificación.

- ▶ El riesgo de intoxicación por mercurio depende de su forma química, ya que su toxicidad y toxicocinética varía de acuerdo a esto, su concentración, vía de exposición, tipo de exposición (ocupacional, accidental, crónica, aguda, entre otros) y la vulnerabilidad de la persona expuesta en donde los que se encuentran en etapa de desarrollo son los que tienen efectos más severos (como son los fetos y los niños).
- ▶ Actualmente, existen diferentes fuentes de exposición a este metal como son los alimentos contaminados con mercurio, el beneficio del oro, la producción y gestión inadecuada de productos con mercurio añadidos, equipos eléctricos y electrónicos, resaltándose que el sector

salud hace uso de estos productos en la prestación del servicio y en el funcionamiento de la entidad a través de los termómetros, esfigmomanómetros, amalgamas dentales, bombillas, pilas, entre otros.

- ▶ Los efectos en la salud generados por el mercurio incluyen efectos en el sistema respiratorio, renal, cardiovascular, gastrointestinal, así como efectos dermatológicos, carcinogénicos, neurológicos e inmunológicos los cuales dependen del tipo de mercurio al que se encuentre expuesto, la vía de exposición, concentración, frecuencia y tipo de ex-

posición, e incluso la edad estadio del desarrollo de la persona expuesta.

- ▶ La contaminación con mercurio tiene importantes efectos sociales, económicos y ambientales en lo local, nacional, regional y mundial, y pueden ser intervenidas mediante un conjunto de medidas en cada uno de esos planos. Las medidas tomadas por algunos países han logrado la reducción de las liberaciones, pero se evidencia la necesidad de aunar los esfuerzos de todos los países, y en todos los aspectos del uso del mercurio para lograr una reducción significativa.





3. Contexto internacional y antecedentes, para el control del mercurio

Ante la evidencia del impacto global del mercurio en la contaminación ambiental y en las condiciones de salud de la población de acuerdo a los diversos niveles de exposición, en 2005 se creó la Asociación Mundial sobre el Mercurio del Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA), que incluyó en su trabajo las siguientes áreas prioritarias (PNUMA, 2014):

- Reducción del uso de mercurio en la extracción de oro artesanal y en pequeña escala.
- Control del mercurio emitido en la combustión del carbón.

- Reducción de mercurio en el sector cloro-álcali.
- Reducción de mercurio en productos.
- Investigación del transporte aéreo del mercurio y su destino.
- Gestión de desechos con mercurio.
- Suministro y almacenamiento de mercurio.
- Reducción del mercurio en la industria del cemento

Así organizaciones como el PNUMA y la OMS, orientaron sus esfuerzos de manera conjunta para analizar estrategias que permitieran el control del uso de mercurio, convocar a las autoridades mundiales en el propósito de reducir los riesgos para la salud humana y el medio ambiente y para generar un instrumento jurídicamente vinculante, acorde con lo acordado en la decisión 25/5 del Consejo de Administración del PNUMA.

Como una de las actividades para ello, en 2009 se adelantó una reunión liderada por el Programa Mundial de Salud Oral de la OMS en cooperación con el PNUMA, para discutir las implicaciones y el camino a seguir en el manejo de los materiales dentales evaluando la evidencia científica disponible sobre materiales restauradores dentales y las implicaciones para los países. Colombia, al haber sido parte activa de esta reunión (World Health Organization, 2010), gestionó para el Plan Decenal de Salud Pública, la inclusión del tema de mercurio a través de una meta contemplada en la Dimensión de Vida Saludable y Condiciones no Transmisibles del PDSP 2012-2021, en procura de contar con el 100% de los servicios de salud odontológicos haciendo uso controlado de este elemento en el país.

A partir de los análisis y negociaciones internacionales adelantadas entre 2010 y 2013, el Comité Intergubernamental de Negociación (CIN) acordó en enero de 2013 el texto final del Convenio de Minamata sobre el mercurio, en alusión al episodio de contaminación que tuvo lugar en esta localidad de Japón. El texto fue adoptado formal-

mente durante la Conferencia de Plenipotenciarios, que tuvo lugar en Japón, en octubre de 2013 y a finales de 2013 el Convenio contaba ya con una ratificación y con 94 firmas de apoyo incluyendo gran parte de los países de la región de América Latina y el Caribe, como Colombia. En el año 2017 se cumplieron las ratificaciones necesarias para que el Convenio entrara en vigor y actualmente Colombia ya realizó la aprobación a través de la Ley 1892 de 2018.

El Convenio de Minamata (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2013), tiene por objetivo *“proteger la **salud humana y el medio ambiente** de las emisiones y liberaciones antropógenas de mercurio y compuestos de mercurio”*. Para tal fin el convenio establece metas específicas para eliminación del uso de mercurio en ciertos procesos productivos y uso de productos con mercurio añadido, en el propósito de disminuir los niveles de mercurio emitidos a la atmósfera, la reducción de las liberaciones a la tierra, el agua y los océanos e impactar en las condiciones de salud, lo cual se constituye en una de las prioridades para Colombia en el ámbito de aplicación del convenio.



Con posterioridad a la formulación del Convenio de Minamata, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), ha realizado la publicación de dos informes asociados a la Evaluación Mundial del Mercurio, siendo el más reciente el publicado en el año 2018, en el que se referencia situaciones que aún se consideran críticas (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2018):

- De las emisiones antrópicas de mercurio al aire, 17 sectores clave generaron unas 2.200 toneladas de emisiones a escala mundial en 2015.
- Se calcula que las emisiones antrópicas mundiales de mercurio a la atmósfera de 2015 han aumentado aproximadamente un 20% respecto de las estimaciones actualizadas correspondientes a 2010.
- Las emisiones de mercurio proceden principalmente de Asia (49%; sobre todo de Asia Oriental y Sudoriental), América del Sur (18%)

y África Subsahariana (16%). La minería aurífera artesanal a pequeña escala genera casi el 38% del total de las emisiones mundiales y supone la principal fuente de emisiones en América del Sur y África Subsahariana, mientras que, en otras regiones, las emisiones se deben principalmente a la producción de energía y al sector industrial.

- Los focos fijos de combustión de combustibles fósiles y biomasa generan aproximadamente el 24% de las emisiones mundiales estimadas, principalmente debido a la combustión de carbón (21%).
- Las emisiones generadas por desechos, entre ellos los productos con mercurio añadido, suponen aproximadamente un 7% del inventario mundial de 2015.
- Las liberaciones de mercurio procedentes de la gestión de residuos provienen princi-

palmente de los productos con mercurio añadido al final de su ciclo de vida, como lámparas que contienen mercurio, termómetros, esfigmomanómetros, amalgamas dentales, pilas y baterías, productos, aparatos de medición, etc.

- La actividad humana ha incrementado las concentraciones atmosféricas totales de mercurio en torno a un 450% respecto del nivel natural.
- En 2015, la minería aurífera artesanal a pequeña escala liberó unas 1.220 toneladas de mercurio en el medio terrestre y en las reservas de agua dulce. Ese mismo año, otras fuentes antropógenas, principalmente pertenecientes a los sectores del tratamiento de desechos (43%), la minería y el tratamiento del mineral (40%) y la energía (17%), fueron responsables de las 580 toneladas de mer-

curio que llegaron a los entornos acuáticos en todo el mundo.

- La carga de mercurio presente en determinadas redes alimentarias acuáticas es preocupante desde un punto de vista ecológico y de la salud humana.
- Todas las personas se encuentran expuestas a cierta cantidad de mercurio.
- En numerosas comunidades por todo el mundo, el consumo de pescado, marisco, mamíferos marinos y otros alimentos es la principal fuente de exposición al metilmercurio.
- La situación de ciertos grupos vulnerables - entre ellos, determinadas poblaciones indígenas y otros grupos poblacionales cuya exposición dietética u ocupacional al mercurio es elevada - sigue siendo especialmente preocupante.

4. Contexto nacional y antecedentes para el control del uso de la amalgama dental

El Convenio de Minamata, entró definitivamente en vigor en 2017 y para el mes de octubre de 2022 cuenta ya con 137 países parte, a través de los procesos de aprobación y ratificación. Colombia es uno de los países parte del convenio, habiendo adoptado el contenido del Convenio a través de la Ley 1892 de 2018.

Se destaca, que previo a la aprobación del convenio de Minamata, Colombia ya había expedido la Ley 1658 de 2013 *“por medio de la cual se establecen disposiciones para la comercialización y el uso de mercurio*



en las diferentes actividades industriales del país, se fijan requisitos e incentivos para su reducción y eliminación y se dictan otras disposiciones”, cuyo Objeto se orienta a proteger y salvaguardar la salud humana y preservar los recursos naturales renovables y el ambiente de los efectos de la exposición al mercurio.

La Ley 1658 de 2013, señala que los Ministerios de Ambiente y Desarrollo Sostenible; Minas y Energía; Salud y Protección Social y Trabajo, son los responsables de establecer las medidas regulatorias necesarias que permitan **reducir y eliminar de manera segura y sostenible**, el uso del mercurio en las diferentes actividades industriales del país, para lo cual **establece un plazo no mayor a diez (10) años para todos los procesos industriales y productivos** y un plazo no mayor a cinco (5) años para los procesos de minería. Además, señala que las autoridades territoriales, realizaran el control y vigilancia de las medidas que el Gobierno Nacional reglamente de acuerdo a sus competencias.

Los direccionamientos dados por la Ley relacionados con el registro de usuarios industriales de mercurio,

el seguimiento y control a la importación y comercialización, la generación de producción con alternativas limpias para actividades industriales y mineras, el control de nuevas plantas de beneficio de minerales preciosos y control de las existentes, y los procesos de control de la explotación minera en particular, han implicado la generación de complejos trabajos intersectoriales, que han resultado en la concertación de un Plan Único Nacional de Mercurio y en la elaboración de reglamentos técnicos sectoriales e intersectoriales, para la implementación de acciones de control en cada una de las etapas del ciclo del mercurio desde su importación, producción, comercialización, manejo, transporte, almacenamiento, uso, llegando hasta su disposición final

En relación con la implementación de la Ley se destacan los siguientes aspectos:

- ▶ El artículo 3º de la Ley estableció las medidas para la reducción y eliminación del uso de mercurio indicándose su erradicación en todo el territorio na-

cional, en todos los procesos industriales y productivos en un plazo no mayor a diez (10) años y para la minería en un plazo máximo de cinco (5) años.

La fecha de la entrada en vigor de la prohibición para el uso de mercurio en la minería se cumplió el 15 de julio de 2018, razón por la cual, en la actualidad el uso del mercurio para la explotación de minerales se encuentra prohibida y constituye una actividad ilegal.

La fecha de entrada en vigor de la prohibición del uso del mercurio en las demás actividades industriales está prevista a partir del 15 de julio del año 2023. Sin embargo, se ha identificado desde el sector salud que la única actividad industrial que continúa haciendo uso del mercurio es la actividad de fabricación de amalgamas dentales. Por ello, es preciso informar que el uso específico dado para el mercurio utilizado en la fabricación de amalgamas dentales, está direccionado a productos que se enmarcan dentro del concepto de Dispositivo Médico y, por ende, requiere de Registro Sanitario,

lo anterior conforme lo establece el artículo 2 del Decreto 4725 de 2005².

- ▶ El artículo 5 de la Ley establece que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en coordinación con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Salud y Protección Social y la Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN), establecerán medidas de control y restricción a la importación y comercialización de mercurio y los productos que lo contengan y creará un Registro Único Nacional de importadores y comercializadores autorizados a fin de controlar progresivamente el uso del mercurio. En este sentido, el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, con el respaldo de los Ministerio de Hacienda, de Salud y Protección Social, de Minas y Energía, y de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expidió el Decreto

.....
2 Por el cual se reglamenta el régimen de registros sanitarios, permiso de comercialización y vigilancia sanitaria de los dispositivos médicos para uso humano.



2133 de 2016 *“por el cual se establecen medidas de control a la importación y comercialización de mercurio y los productos que lo contienen...:”* para los elementos que se encuentran clasificados en la subpartida 2805.40.00.00 del Arancel de Aduanas. Posteriormente, se expidió el Decreto 1041 de

2018, por el cual se modificó el artículo 3° del Decreto 2133 de 2016, con relación a los cupos para la importación de mercurio y su administración.

- Más recientemente, y en el marco de lo establecido en el convenio de Minamata, se expidió el Decreto 419 de 2021³. En este decreto, se establecen las partidas arancelarias de los productos con mercurio añadido que son objeto de prohibición en Colombia para actividades de producción, importación y exportación, varios de ellos relacionados con el sector salud. En el año 2022 el decreto 419 de 2021 fue modificado por el Decreto 1433 de 2022⁴.

3 Decreto 419 de 2021. Por el cual se da cumplimiento a los compromisos adquiridos por Colombia relacionados con el Anexo A - Parte I del Convenio de Minamata sobre el Mercurio y se adoptan otras disposiciones

4 Decreto 1433 de 2022. Por el cual se modifica el Decreto 419 de 2021, mediante el cual se da cumplimiento a los compromisos adquiridos por Colombia relacionados con el Anexo A - Parte I del Convenio de Minamata sobre el Mercurio.

Si bien La Ley 1658 de 2013, establece la obligatoriedad de regular las medidas necesarias que permitan **reducir y eliminar de manera segura y sostenible, el uso del mercurio en las diferentes actividades industriales del país**, actualmente en el país **no hay prohibición para hacer uso de la amalgama en la práctica odontológica**, razón por la cual este material se encuentra financiado con recursos del Sistema de Salud, al igual que los materiales de obturación libres de mercurio, conforme lo establecido por la Resolución 2292 de 2021⁵.

En cumplimiento de los compromisos establecidos por la Ley, mediante el trabajo articulado de los diversos sectores, se construyó el *Plan Único Nacional de Mercurio* (Ministerios de Minas y Energía, Ambien-

te y Desarrollo Sostenible, Salud y Protección Social, Trabajo, Agricultura y Desarrollo Rural, Transporte y Comercio, Industria y Turismo, 2018), como un instrumento de articulación intersectorial para contribuir a proteger y salvaguardar la salud humana y preservar los recursos naturales renovables y el ambiente, dando cumplimiento a la normatividad vigente. Por su parte desde el Sector Salud se formuló el *Plan de Mercurio para el Sector Salud*, con el objetivo de aportar a la reducción y eliminación progresiva del uso del mercurio en todo el territorio nacional, con el fin de proteger la salud humana y preservar los recursos naturales renovables y el ambiente, de acuerdo con lo establecido en el Plan Único Nacional de Mercurio – PUNHg y la legislación vigente, principalmente la ley 1658 de 2013 (Ministerio de Salud y Protección Social, 2018).

5 Resolución 2292 de 2021 Por la cual se actualizan y establecen los servicios y tecnologías de salud financiados con recursos de la Unidad de Pago por Capitación (UPC).

5. Uso controlado de la amalgama dental

Desde el Plan Decenal de Salud Pública del periodo 2012-2021, se consideró para Colombia, la necesidad de trabajar por el uso controlado de la amalgama dental, lo cual resultó coherente con la expedición de la Ley 1658 de 2013, la formalización del Convenio de Minamata y su adopción a nivel nacional por la Ley 1892 de 2018, la expedición del Plan de Mercurio para el Sector Salud – PHgSS, y con el proceso de adopción e implementación del nuevo PDSP 2022-2031 en el marco del cual se continuará trabajando intersectorialmente y desde el sector salud en lo que le es propio para la atención integral de las personas, familias y comunidades y para el bienestar de lo ambiental.



En el marco del SGSSS, y en lo que compete particularmente a los servicios de odontología y los equipos que trabajan por la salud bucal, a continuación, se presentan recomendaciones y orientaciones para avanzar en las líneas de trabajo definidas por el Convenio de Minamata en el Anexo A de la Parte II, incluyendo los ajustes realizados durante la cuarta conferencia de las partes, en el mes de mayo de 2022 en Ginebra, en el cual Colombia manifestó su compromiso como país parte del Convenio.

5.1. Estrategias de promoción de la salud bucal y prevención de la caries.

Desde el inicio del SGSSS, se ha contado con procedimientos e intervenciones para la atención de la salud bucal, incluyendo acciones de promoción de la salud, prevención de la enfermedad y atención a las enfermedades que se presenten y a sus secuelas. Incluso desde antes de la Resolución 412 de 2000, para el caso de la salud bucal, las acciones de protección específica han tenido relevancia en el Sistema de Salud Colom-

biano, siendo retomados los procedimientos de control de placa, aplicación de sellantes, detartraje, aplicación de flúor y educación para la salud a través de la Resolución 3280 de 2018⁶, para los diversos momentos de curso de vida y con las frecuencias establecidas en los documentos adoptados por dicha resolución.

Como innovación se incluyó mediante esta Resolución, la valoración por odontología como parte de la valoración integral, y se sustituyó el flúor en gel por el barniz de flúor, ampliando la entrega de esta medida a la primera infancia, además de la infancia y la adolescencia. Estas intervenciones contribuyen a identificar las condiciones de salud y a controlar los riesgos individuales, en procura de limitar y reducir la frecuencia, magnitud y severidad de enfermedades como la caries dental, y por ende reducir cada vez más el uso de

6 Resolución 3280 de 2018 Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la población Materno perinatal y se establecen las directrices para su operación.

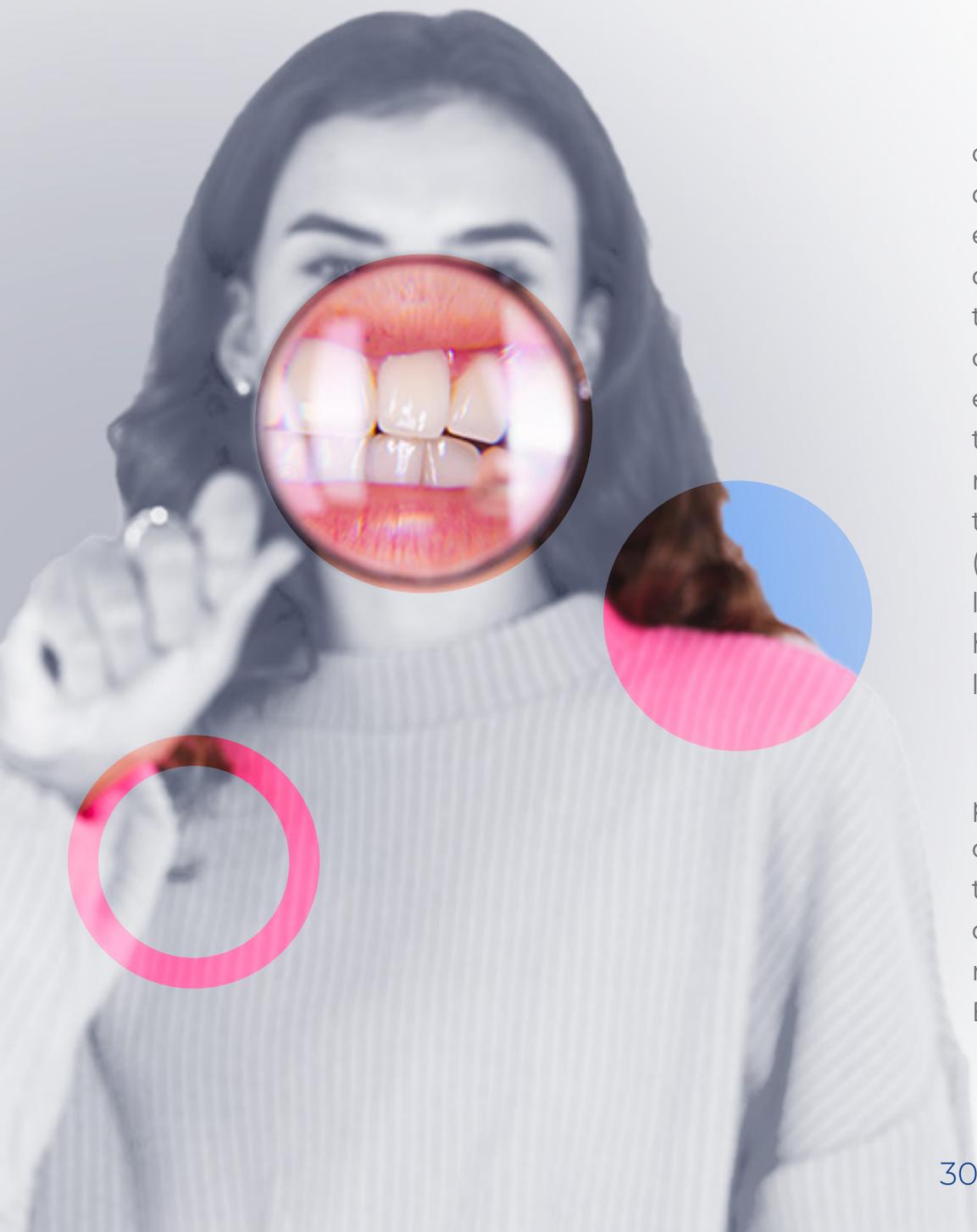
cualquier tipo de obturación dental (ya sea amalgama dental, materiales plásticos e incluso dispositivos médicos bucales como coronas, prótesis o implantes).

Para implementar y fortalecer el cambio de vehículo de flúor, desarrollar capacidades en la gestión territorial, en las entidades administradoras y en los servicios de odontología, para incrementar la cobertura en educación para la salud y en la aplicación de barniz en la población entre 1 y 17 años, y con ello obtener como resultado a mediano y largo plazo que esta cohorte de población cuente con menor presencia de caries y severidad en la progresión de lesiones, se diseñó e implementó la Estrategia Soy Generación más Sonriente, haciendo uso de estrategias como Jornadas Nacionales y Días de Intensificación, como una herramienta para fortalecer las acciones de protección específica, principalmente en menores de 18 años.

Complementario a las medidas de protección específica, a 2022 se encuentran cubiertos desde la atención individual, todos los procedimientos e intervenciones

que permiten el diagnóstico, la atención integral y la rehabilitación para el manejo de situaciones relacionadas con la salud bucal.

Sin embargo, si bien las acciones individuales son fundamentales, no puede perderse de vista que la salud bucal como parte de la salud general, se ve también afectada por los determinantes sociales de la salud. Por lo tanto, se vienen incorporando en el marco conceptual, de gestión y de operación del Sistema de Salud, ajustes para que con la participación de todos los actores del sector salud, en coordinación con gestores de otros sectores, se identifiquen, concerten, gestionen, implementen y evalúen las medidas que afecten los determinantes sociales de la salud, incluyendo entre otros el trabajo para el control del consumo del tabaco y sus sucedáneos (apoyo a los procesos para el uso del etiquetado, empaquetado y de las advertencias sanitarias en los productos de tabaco, apoyo al control y vigilancia para el control de la publicidad de tabaco y el control del patrocinio; apoyo al incremento de impuestos, participación en los programas de cesa-



ción del consumo de tabaco, entre otros); el control del consumo de alimentos críticos con particular énfasis en el control del consumo de azúcares (apoyo al uso de advertencias, educación para la lectura del etiquetado nutricional, entre otras); gestión para el fortalecimiento de la alimentación saludable (participación en la promoción de la lactancia materna; en el fomento de la producción, acceso y consumo de alimentos regionales naturales, entre otros); participación en las transformaciones comportamentales en los entornos (incorporación de restaurantes saludables en escuelas y espacios laborales, fomento de espacios libres de humo, fomento a la práctica de cuidados bucales en los entornos, entre otros).

Igualmente, como parte de la dinámica continua para la generación de respuestas a las necesidades de comunidades y colectivos, y como parte de las intervenciones sobre los determinantes sociales, el Plan de Salud Pública de Intervenciones Colectivas dispone de algunas herramientas para su empleo por las Entidades Territoriales y los profesionales, en procura

de brindar información confiable, generar diálogos de saberes con las comunidades con enfoque diferencial, transformar positivamente los entornos de vida cotidiana y favorecer la toma de mejores decisiones de cuidado en las comunidades y personas, entre otros.

Considerando lo anterior, desde la gestión y atención poblacional, colectiva e individual, se insta a prestadores de servicios de salud y a las Empresas Promotoras de Salud de cualquier tipo o aseguradores de salud, a:

- ▶ Participar en equipos multidisciplinarios del sector salud y de otros sectores para aportar propuestas de intervención sobre los determinantes sociales y para participar de los desarrollos que se acuerden y acojan para tal fin en las comunidades.
- ▶ Apoyar y participar activamente en garantizar la implementación y gestión de todas las intervenciones de educación y de protección específica en salud bucal, para el 100% de la población, según cada momento del curso de vida, conforme lo es-

tablecido en la Resolución 3202 de 2016 o la norma que la modifique.

- ▶ Continuar con la implementación de la Estrategia Soy Generación más Sonriente, como herramienta para avanzar con la educación en salud y la aplicación de barniz de flúor, en el control de la presencia y progresión de la caries dental en la población de 1 a 17 años, en procura de consolidar cohortes con índices de COP tendientes a cero (**índice de dientes cariados, obturados y perdidos por caries**), mediante la realización de Jornadas para la aplicación en los territorios, la implementación de días de intensificación, y la reducción de oportunidades perdidas en los servicios para esta población, de forma diaria.
- ▶ Derivar según los hallazgos identificados durante la valoración por odontología, las personas hacia los servicios de odontología para la atención más anticipatoria posible, mediante el manejo temprano e idealmente no operatorio de la caries dental, acorde

con las recomendaciones de la evidencia disponibles, para favorecer la reducción del uso de la amalgama dental y de otros tipos materiales obturadores y rehabilitadores en la medida de lo posible.

5.2. Estrategias de promoción de alternativas eficaces en función de costos y clínicamente efectivas para la restauración dental.

Si bien en el transcurso de los últimos 30 años, se ha reducido en el país la prevalencia de caries dental, la información disponible a través de los Registros Individuales de Prestación de Servicios – RIPS y del propio Estudio Nacional de Salud Bucal – ENSAB IV 2013-2014, dan cuenta que la caries dental persiste como una enfermedad altamente relevante en el país, por su alta prevalencia (alta proporción de personas con la enfermedad) y por la severidad con que se presenta o se detecta (caries cavitacionales). Esto se asocia de una parte a deficiencias en el logro y mantenimiento de la higiene bucal y de otra parte a las dificultades en el ac-

ceso temprano a los servicios de salud, para la prevención, atención no operatoria o mínimamente invasiva.

Países Europeos y de África, han gestionado en los últimos años ante el Convenio de Minamata, propuestas para la eliminación total del uso de la amalgama dental a partir del 2022; a pesar de ello, esta medida no ha sido acogida aún por el Convenio, basados de una parte en las altas prevalencias y severidades de la enfermedad en la mayoría de los países, así como por las características propias del material que sigue siendo considerado de primera elección para lesiones de gran severidad y extensión, dado que permite restablecer la forma y función durante más tiempo, con mayor resistencia y con relativa rentabilidad.

Es importante señalar, sin embargo, que desde la Resolución 5261 de 1994 en el Sistema de Salud Colombiano, ha sido posible el uso de las resinas y los ionómeros de vidrio, además de la amalgama dental, por estar financiados con recursos públicos. A la fecha, y en cumplimiento de lo establecido por la Ley Estatuta-

ria 1751 de 2015 y por el Auto 094 A de 2020 de la Corte Constitucional, a través de la Resolución 2808 de 2022 las personas tienen acceso a cualquier material de obturación, incluyendo la amalgamas pero también los materiales libres de mercurio, y a todos los procedimientos para el tratamiento y rehabilitación de su salud bucal (operatoria, endodoncia, odontopediatría, estomatología, cirugía oral y maxilofacial, prevención, educación, periodoncia, ortodoncia, y rehabilitación).

Si bien las decisiones frente a los diagnósticos y tratamientos, son responsabilidad de los profesionales tratantes en el marco de su autonomía, dichas decisiones deben ser coherentes con los hallazgos clínicos, pero también con las condiciones biopsicosociales y culturales de las personas, **procurando en todo caso priorizar el manejo con enfoque preventivo**. En todo caso, a la fecha, no deben existir restricciones por parte de las entidades administradoras y de los prestadores para la realización de procedimientos y para el uso de los materiales que mejor apliquen a las necesidades, por lo que se insta a los actores del Sistema a:



- ▶ Fortalecer y ser parte en los procesos intersectoriales convocados para afectar positivamente los determinantes sociales que inciden en la salud y en la salud bucal.
- ▶ Ser parte de los trabajos inter y transdisciplinarios para abordar procesos de promoción de la salud.
- ▶ Priorizar y garantizar la realización de intervenciones y procedimientos de prevención y protección específica, en todos los momentos del curso de vida, como se menciona en el apartado anterior de este documento.
- ▶ Fortalecer y priorizar las acciones más anticipatorias posibles, es decir las atenciones tempranas e idealmente no operatorias o invasivas, para garantizar la mayor conservación posible de tejidos que permitan reducir la morbilidad y la reducción del uso de la amalgama dental y de otros materiales obturadores y rehabilitadores.
- ▶ Priorizar, en los casos en que se presenten lesiones cavitadas, el uso de materiales de obturación diferentes a la amalgama dental, sin que ello impida emplearla cuando se cumplan las indicaciones clínicas para su uso.
- ▶ En caso de tomarse la decisión del uso de la amalgama dental, y en línea con las decisiones adoptadas por la cuarta reunión de la conferencia de las partes del Convenio de Minamata, donde se acordó modificar la parte II del anexo A; se insta a:
 - i) Excluir o no permitir, mediante la adopción de medidas apropiadas, el uso de mercurio a granel por parte de los profesionales de la odontología;
 - ii) *Excluir o no permitir, mediante la adopción de medidas apropiadas, o recomendar que no se utilicen amalgamas dentales para el tratamiento dental de los niños con dientes de leche, de los pacientes menores de 15 años y de las mujeres embarazadas y lactantes, salvo cuando*

el odontólogo lo considere necesario en función de las necesidades del paciente”
(Minamata Convention on Mercury, 2022).

- ▶ Siempre que se decida hacer uso de materiales diferentes a la amalgama, como resinas o ionómeros, se recomienda realizar de forma periódica seguimiento con reevaluaciones clínicas o radiográficas, y confrontación con relación a los riesgos particulares de cada caso, para controlar la estabilidad y adaptación del material y la respuesta del tejido dental, a fin de intervenir oportunamente en caso que se presenten complicaciones en los tejidos pulpares y de soporte dental.
- ▶ En todo caso, la severidad y frecuencia de la enfermedad, y las condiciones particulares de cada persona, son los que marcan el criterio del profesional tratante, junto con la autorización que las personas den a los procedimientos propuestos y explicados por el profesional.
- ▶ Hacer uso de materiales de obturación diferentes a amalgama dental (libres de mercurio), en la atención de personas con diagnóstico o sospecha de intoxicaciones crónicas por mercurio (como en personas que trabajan en minería de oro o que vivan en áreas con antecedentes de alerta por contaminación con mercurio), personas alérgicas a los componentes de la amalgama dental y en personas con disfunciones renales; y por lo tanto fomentar las acciones de promoción y prevención para este tipo de población y el uso de otro tipo de materiales de obturación de acuerdo al criterio del profesional tratante.
- ▶ Siempre que se decida el uso de material diferente a la amalgama, como resinas o ionómeros, se recomienda realizar de forma periódica reevaluaciones clínicas o radiográficas, según los riesgos particulares de cada caso, para controlar la estabilidad y adaptación del material y la respuesta del tejido dental, a fin de intervenir oportunamente para controlar complicaciones en los tejidos dentales y de soporte dental.



5.3. Estrategias de capacitación a odontólogos y estudiantes de odontología en el uso seguro de las amalgamas y uso de materiales de obturación alternativos

En el país, los programas de formación de profesionales de odontología, han incorporado dentro de sus contenidos, criterios estandarizados para el diagnóstico y para el manejo de la caries dental, como el Sistema Internacional de Detección y Evaluación de Caries (ICDAS)⁷. Este conocimiento, favorece el desarrollo de capacidades para la detección temprana de caries dental (desde las caries no cavitacionales), su atención temprana y el control de la progresión de las lesiones a condiciones cavitacionales para reducir, por ende, el uso de materiales de obturación, incluyendo las amalgamas dentales, y más bien orientar la atención con la mayor conservación de tejido dental, mediante tecnologías mínimamente invasivas y no operatorias.

7 International Caries Detection and Assessment System – ICDAS (expresión y siglas del inglés)

Teniendo en cuenta lo anterior, se alienta a los sectores académicos, científicos y gremiales a:

- ▶ Fortalecer estrategias y programas de información, formación y entrenamientos de estudiantes de pregrado y de profesionales egresados, orientados realizar diagnóstico, manejo temprano y no operatorio de lesiones de caries no cavitacionales y manejo de caries cavitadas con materiales obturadores sin mercurio.
- ▶ Educar sobre los procesos para monitorear los materiales alternos e implementar los procesos de eliminación segura de residuos de amalgama, entre otros.
- ▶ Orientar a estudiantes y profesionales, sobre los criterios clínicos e indicaciones para el uso de la amalgama dental, su adecuado manejo, manipulación y la disposición segura de este material, así como sobre la adecuada gestión de residuos de amalgama dental y mercurio y el manejo de derrames pequeños de mercurio, entre tanto se elimine su uso de forma definitiva.

- ▶ Generar procesos de investigación e innovación, de procedimientos, técnicas o acciones tempranas, anticipatorias y mínimamente invasivas y el desarrollo de materiales alternos, orientados al control de la presencia y severidad de la caries dental, la progresión de lesiones, la presencia de complicaciones, y las buenas prácticas para el manejo de los materiales actualmente disponibles y sobre todo las prácticas de las acciones preventivas disponibles.
- ▶ Mantenerse informados sobre las políticas, orientaciones, prácticas de seguridad del paciente, salud ocupacional y salud ambiental que se relacionen con el uso de mercurio.

Adicionalmente, reconociendo que las intoxicaciones crónicas por mercurio y plomo pueden desencadenar casos de estomatitis y con el fin de dar un manejo integral a las personas, se insta a las entidades académicas y científicas, a las entidades administradoras y a los prestadores de servicios de salud de todo tipo, a:

- ▶ Capacitar frente a la identificación de población potencialmente expuesta a mercurio y plomo, haciendo especial énfasis en población ubicada o que laboran en zonas de minería de oro, personas que reciclan residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (entre estos las baterías), y personas con otras exposiciones a estos elementos.
- ▶ Integrar dentro de cátedras y procesos de formaciones, contenidos relacionados con la identificación de síntomas de las intoxicaciones por plomo y mercurio y su manejo, con el propósito de que los odontólogos desarrollen capacidades para identificar casos de estomatitis en pacientes potencialmente expuestos a plomo o mercurio y realicen la respectiva canalización a los respectivos servicios para su atención. Las **áreas de medicina general, laboratorio o medicina especializada** son los responsables de confirmar los casos de intoxicación por mercurio o plomo y realizar la respectiva notificación, pero si es importante que los odontólogos participen en la atención y realicen los registros en las respectivas historias clínicas.
- ▶ Generar alertas o identificar en sus sistemas de historia clínica, personas con alergias a los componentes de la amalgama dental o con disfunciones renales, a fin de que en los servicios de odontología puedan identificarlos para no hacer uso de amalgama dental en estas personas.

5.4. Uso y manejo seguro de la amalgama dental en el consultorio

En tanto, se cuente con disponibilidad comercial de amalgama dental para su uso en los servicios de odontología y el profesional tratante considere según su criterio clínico y las características de la cavidad que es necesario realizar obturaciones con amalgama dental, es fundamental que se tengan buenas prácticas de su uso durante los procesos de preparación, aplicación, y pulido de la amalgama, por lo cual se insta a:

- ▶ No realizar en lo posible obturaciones de amalgama en dentición temporal en menores de 15 años y en mujeres embarazadas y en periodo

de lactancia, ni realizar retiros de obturaciones con amalgama en esta misma población, salvo que se considere por el profesional tratante, indispensable en función de las necesidades del paciente.

- ▶ Durante la realización de obturaciones de amalgama, en los momentos de pulido y en los momentos en que se requiera la eliminación o retiro de la obturación, debe hacerse aislamiento absoluto con dique de goma, contar con buena refrigeración de la pieza de mano, así como uso de aspiradores de alto volumen colocados lo más próximo posible a la superficie en tratamiento, para evacuar el vapor de forma segura y reducir los niveles de mercurio del ambiente.
- ▶ La realización de obturaciones, así como el retiro de las amalgamas y la realización de exodoncias de dientes



con material de amalgama dental como material obturador, al igual que todos los demás procedimientos que se realicen en las personas, debe ser registrados de oportuna y adecuada en la historia clínica, para que en caso de que se presenten inconvenientes pueda realizarse la respectiva trazabilidad a las acciones realizadas en caso dado.

- ▶ En los casos en que las personas tengan múltiples obturaciones con amalgama, se recomienda que dichas obturaciones no sean retiradas de forma masiva (todas las obturaciones en periodos cortos de tiempo), sino que se realice el retiro de forma progresiva y solo cuando se presenten desadaptaciones (soluciones de continuidad), dado que el fresado genera vapores que incrementan la exposición a las partículas que contiene mercurio en el ambiente, con mayor riesgo para los operadores del servicio.
- ▶ Para el retiro de obturaciones de amalgama de boca, se recomienda que se seccione en fragmentos tan grandes como sea posible, de forma que

puedan ser recogidos del medio bucal, para ser dispuestos en recipientes cerrados con glicerina, para su entrega final a los proveedores de servicios de recolección de residuos peligrosos.

- ▶ La Academia de Medicina y Toxicología Oral (IAOMT), recomienda brindar a las personas, mezclas para enjuagar o consumir (suspensión de carbón u otro absorbente) antes y después de la remoción de la amalgama, que permitan la absorción de las partículas y su eliminación segura, siempre que el paciente no lo rechace. Cuando se retira la obturación, también recomiendan hacer suficiente lavado con agua en boca y cara de la persona y retirar de forma segura los elementos de protección personal.
- ▶ En los casos en que sea indispensable realizar exodoncias de dientes que presenten restauraciones de amalgama, deben disponerse en recipientes plásticos de boca estrecha, para hacer entrega al proveedor de servicios de recolección de desechos, conforme el proceso que este definido.



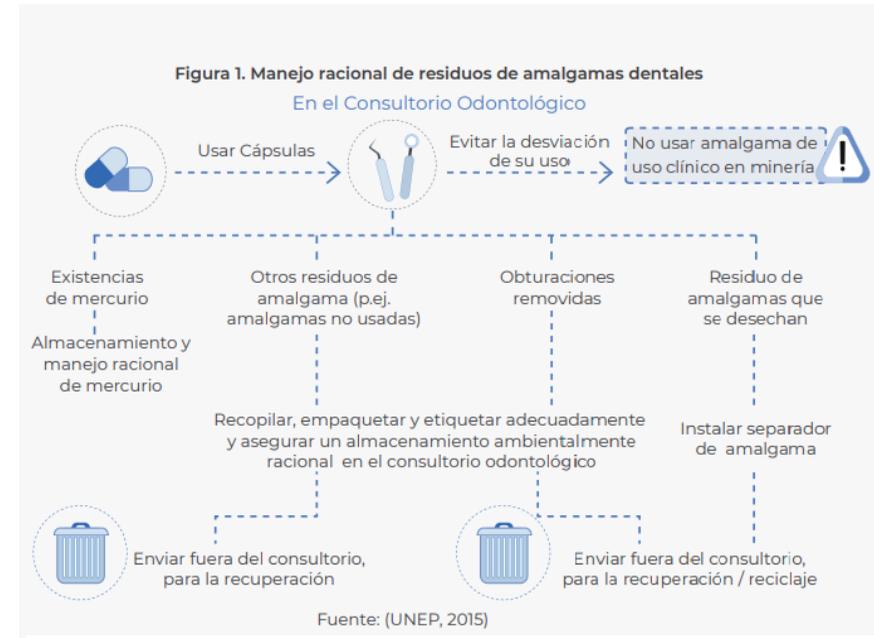
- ▶ El personal asistencial (mujeres odontólogas) que se encuentre en estado de embarazo o en periodo de lactancia, no debe realizar obturaciones con amalgama dental o realizar el retiro de obturaciones de amalgama dental, ni manipular en ningún momento este material. Tampoco deben realizar manipulación las auxiliares de salud oral que apoyen los procesos en los consultorios o servicios de salud.
- ▶ El personal de salud y los pacientes, deben hacer uso según cada caso, de elementos de protección personal que permitan reducir que partículas de amalgama o vapores de mercurio se adhieran en las ropas de uso diario
- ▶ **Deben usarse exclusivamente formas encapsuladas de un solo uso (predosificadas) de amalgama dental** (no usar material a granel para amalgamación manual), que permiten disponer de porciones de material acorde con el tamaño de las preparaciones dentales y necesidades de uso, una manipulación más segura, y la reducción de vapores contaminantes en los servicios de salud.

- ▶ Como complemento al uso de formas encapsuladas, los equipos para su amalgamación, deben estar en adecuado funcionamiento, para evitar el riesgo de derrames de mercurio, el escape de vapores y la manipulación manual por parte del equipo de salud bucal, evitando en todo caso el contacto directo de la piel con partículas de amalgama o de mercurio.
 - ▶ Los instrumentos empleados durante la preparación de obturaciones o durante su retiro, deben limpiarse para la eliminación y disposición adecuada de partículas, antes de su esterilización.
 - ▶ Los espacios de los servicios y consultorios de odontología en los que se haga uso de amalgama dental (sea para realizar las obturaciones o para su retiro), deben mantenerse ampliamente ventilados de forma natural o artificial, para reducir la concentración de mercurio en el aire. Los servicios de odontología pueden asesorarse para disponer si les es posible de sistemas de filtración de aire con capacidad para la eliminación del vapor y de partículas de amalgama.
 - ▶ Los programas de salud y seguridad en el trabajo deben incluir y orientar sobre los procesos de vigilancia epidemiológica ocupacional, las actividades que permitan limitar las exposiciones a este metal y sobre la identificación temprana de niveles de mercurio superiores a los establecidos para tipos de exposiciones ocupacionales de acuerdo a lo establecido por el Ministerio de Trabajo, la OIT o el ACGIH, principalmente.
 - ▶ Los profesionales que trabajan en servicios en donde aún realizan obturaciones de amalgama o remociones de las mismas, deben mantener informado a los profesionales de salud y servicios de salud que les brindan atención a ellos mismos, sobre su propia exposición a la amalgama dental y al mercurio.
- 5.5. Prácticas ambientales para reducir la contaminación por uso de amalgama dental y mercurio desde los servicios de odontología.**
- En el tiempo en el que aún se pueda disponer de amalgama dental como material de obturación de los servicios

de odontología, es necesario la realización de buenas prácticas de manejo de los residuos que se generan. De acuerdo con la guía práctica de almacenamiento y disposición de residuos con mercurio realizada por la United National Environmental Protection- UNEP y la International Solid Waste Association-ISW (UN Environment Programme, 2015) A, una gestión adecuada de los residuos de amalgama (Figura 1), inicia con la utilización de suministros en forma encapsulada y con evitar las fugas de mercurio para actividades mineras, que en Colombia se encuentra prohibido y es ilegal desde julio del 2018 de acuerdo a la Ley 1658 de 2013.

El uso de amalgama genera diferentes tipos de residuos, cómo:

- ▶ Materiales contenedores de la amalgama: sachets plásticos o cápsulas (desechables, reutilizables o reciclables).
- ▶ Residuos de amalgama y mercurio: son los generados por los sobrantes de una amalgama nueva o por el retiro de una obturación.



Dependiendo del tipo de residuo se realiza el manejo y posterior tratamiento, teniendo presente que la manipulación de la amalgama, así como de sus residuos debe realizarse siempre utilizando elementos de protección personal, tales como guantes de seguridad NBR de Nitrilo, gafas protectoras de seguridad, tapabocas, batas anti-fluidos u otros que puedan requerirse.

A continuación, se presenta una guía del manejo de los residuos de amalgamas dentales, que tiene como finalidad la recuperación y reciclaje del mercurio. Los pasos aquí presentados son complementarios a los planes de gestión integral de residuos que deben tener los servicios de salud y se ajustan al Plan de Acción definido en la Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos, en lo que respecta a la sustitución de amalgamas dentales con mercurio (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2022).

Cápsulas desechables de amalgama predispensadas usadas:

Deben reciclarse en un recipiente de boca ancha, que **no deberán contener sachets ni ser sumergidas en ningún tipo de disolvente como agua, glicerina o aceite mineral**, ya que esto contamina el plástico de las capsulas y dificulta su tratamiento y posterior proceso de reciclaje. Deben ser entregadas a los proveedores de servicios de recolección de residuos peligrosos: **Nunca** deben desecharse en las bolsas o contenedo-

res de desechos biológico infecciosos (bolsas rojas) y menos en los contenedores o bolsas dispuestas para residuos aprovechables o no aprovechables.

Sachets y residuos de amalgamas dentales:

Nunca deben desecharse en las bolsas o contenedores de residuos biológico infecciosos (bolsas rojas) y menos en los contenedores o bolsas para residuos aprovechables o no aprovechables. Cada tipo de residuo debe manejarse en contenedores independientes (contenedor para sachets diferente del contenedor para residuos de amalgamas) bajo las siguientes características:

- Deben reservarse en recipientes plásticos resistentes con tapa de rosca, boca ancha y estancos (al voltear el recipiente tapado no debe tener fugas), con una capacidad entre 500 y 1200 c.c. aproximadamente, y rotulados según lo indicado por el Manual de Procedimientos para la Gestión Integral de Re-

siduos Hospitalarios y Similares –MPGIRH, cómo residuos peligrosos químicos con características tóxicas que contiene metales pesados.

- En estos recipientes los residuos **si deben mantenerse cubiertos** con glicerina para impedir el escape de vapores. El nivel de líquido debe mantenerse entre 2 a 3 cm por encima de la parte superior de los residuos dispuestos en el recipiente. Los colectores se usan hasta completar su capacidad. **No se debe utilizar ninguna otra sustancia** para cubrir los residuos ya que eso dificulta el proceso de tratamiento y recuperación del mercurio.
- El recipiente debe mantenerse bien cerrado, alejado de fuentes de agua y calor, drenajes, acetileno, amoníaco y ácidos. Así como en un área fresca y ventilada.



- En caso de que haya una fuga, el residuo debe quedar confinado en una superficie impermeable no porosa y se debe limpiar inmediatamente.
- No deposite ningún otro tipo de material como flor de azufre, líquidos de rayos X, cápsulas, etc., junto con los residuos de amalgama o sachets, pues esto dificulta el proceso de tratamiento y recuperación del mercurio.

Dientes extraídos con obturaciones de amalgama:

Tampoco deben desecharse en las bolsas o contenedores de residuos biológico infecciosos (bolsas rojas) y menos en contenedores o bolsas para residuos aprovechables y no aprovechables. Deben retirarse los fragmentos de amalgama para que estos se desechen como se describió previamente o reservarse el diente con la obturación, también en recipiente independiente debidamente rotulado según el plan de

gestión integral de residuos con que cuenta el servicio de salud, para hacer el mismo proceso ya descrito.

En todos los casos, los recipientes deben estar en adecuadas condiciones: con rótulo legible identificador (incluido el pictograma de tóxico, calavera con tibias cruzadas), limpio externamente y sin fugas, empacados de tal manera que se puedan transportar sin peligro de derrames y conservar a una temperatura inferior a los 25°C. El empaque de los colectores para su transporte o en un contenedor que deben estar adecuadamente rotulados e identificados para evitar una disposición equivocada. Los residuos deben entregarse a gestores autorizados y con licencia ambiental vigente para su tratamiento.

En procura de reducir el impacto de los contaminantes de mercurio, se insta además a los prestadores de salud, a las entidades administradoras y a las entidades territoriales, a promover y monitorear la implementación de acciones como:

- ▶ Las unidades odontológicas deben contar con trampas, filtros de bomba de vacío y separadores de amalgama con una eficiencia mayor al 95% de remoción, para retener los desechos de amalgama y teniendo el cuidado de realizar constantes remociones de dichos residuos para su respectiva disposición final.
- ▶ Implementar pautas de buenas prácticas ambientales a fin de reducir las liberaciones de mercurio y compuestos de mercurio al agua, al aire y al suelo.
- ▶ En ningún caso los residuos de amalgama, deben ser eliminados o tirados a través de los desagües o del inodoro. Siempre deben ser recogidos para ser dispuestos con los gestores de residuos peligrosos.

- ▶ No usar hipoclorito u otros limpiadores que contengan cloro para enjuagar las líneas de aguas residuales.
- ▶ Durante la apertura, retiro de residuos y mantenimiento de las trampas de las unidades, el personal que haga dichas labores, debe utilizar equipo de protección personal que evite su contacto y la inhalación de vapores.

Debido a que el uso de amalgama dental se ha restringido al uso exclusivamente de formas encapsuladas y a que por ende deben tenerse buenas prácticas en el manejo de estos insumos, no deben presentarse situaciones de derrames de mercurio dentro de los consultorios odontológicos.

Bibliografía

- Instituto Nacional de Salud . (2010). **Manual de Gestión Integral de Residuos** . Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/IA/INS/manual-gestion-integral-residuos.pdf>
- Minamata Convention on Mercury. (13 de abril de 2022). **Follow-up on the decisions adopted by the Conference of the Parties to the Minamata Convention at its fourth meeting Decision MC-4/3 - Review of and amendments to annexes A and B to the Minamata Convention**. Obtenido de <https://www.mercuryconvention.org/en/meetings/cop4>
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2022). **Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos y Plan de Acción 2022-2030. Bogotá D.C.** Obtenido de https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/Actualizacion-Politica_Ambiental_RESPEL-2022-2030.pdf
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2018). **Ministerio de Salud y Protección Social**. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/plan-mercurio-sactor-salud-b.pdf>
- Ministerios de Minas y Energía, Ambiente y Desarrollo Sostenible, Salud y Protección Social, Trabajo, Agricultura y Desarrollo Rural, Transporte y Comercio, Industria y Turismo. (2018). **MinAmbiente**. Obtenido de <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/06/PUNHg.pdf>

- Organización Mundial de la Salud. Oficina Regional para Europa. (2021). **Mercurio y salud humana: curso educativo**. Obtenido de <https://apps.who.int/iris/handle/10665/345443>

- Programa de las Naciones Unidas para el medio ambiente - PNUMA. (2014). **El Convenio de Minamata sobre el Mercurio y su implementación en la región de América Latina y el Caribe**. Obtenido de http://www.mercury-convention.org/Portals/11/documents/publications/informe_Minamata_LAC_ES_FINAL.pdf

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2013). **Convenio de Minamata sobre el Mercurio**.

- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2018). **Evaluación Mundial de Mercurio 2018, Principales Conclusiones**. Obtenido de https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/29830/GMAKF_SP.pdf?sequence=6&isAllowed=y#:~:text=La%20Evaluaci%C3%91n

- UN Environment Programme. (2015). **Practical Sourcebook on Mercury Waste Storage and Disposal**. Obtenido de <https://www.unep.org/resources/report/practical-sourcebook-mercury-waste-storage-and-disposal-2015>

- United Nations Environment Programme. (2018). **Global Mercury Assessment 2018**. Obtenido de <file:///C:/Users/Sandra%20Tovar/Downloads/GMA2018.pdf>

- World Health Organization. (2010). **Future Use of Materials for Dental Restoration**. Geneva, Switzerland: WHO Document Production Services.

.....

Diseño Grupo de Cominaciones
Ministerio de Salud y Protección social
Diseñado por: Juddy Andrea Velásquez Cruz
Fecha: Febrero 2023 · Bogotá - Colombia