

Intoxicación mercurial crónica por amalgamas dentales (evidencias científicas)

Dpto. de Investigación de la asociación nacional MERCURIADOS (www.mercuriados.org). Revisión del
14 de Julio de 2009

Autor:

- **Servando Pérez Domínguez**. Presidente de MERCURIADOS, profesor e investigador universitario y alumno de Medicina (Universidad de Santiago de Compostela).
Coordinador Dpto. Eventos Científicos de MERCURIADOS.

1.- OPINIÓN DE LOS EXPERTOS (Estamentos Oficiales)

1.1.- INSHT (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo):

El **Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT) (Ministerio de Trabajo e Inmigración)**, dispone de un protocolo de vigilancia epidemiológica llamado "**NTP 229: Mercurio inorgánico y metálico: protocolo de vigilancia médica**"¹ donde, según explica, a la vez que amplía un anterior cuestionario (NTP 120/85), permite detectar las alteraciones de la salud, derivadas de la exposición a bajas concentraciones de vapores de mercurio, antes de que los síntomas clínicos se manifiesten claramente. Este protocolo, está redactado por los Dres. Francisco Marqués Marqués y M^a Dolores Solé Gómez, y en el mismo, además de listar algunos de los efectos preclínicos de la exposición a mercurio, como afectación de las funciones sensoriales y cognitivas, lesiones renales incipientes, trastornos de la conducta, anomalías electroencefalográficas, etc., se pregunta en el cuestionario: "Mercurio inorgánico y Metálico, Protocolo Médico Específico", en el apartado de "Exploraciones Físicas y Pruebas Complementarias", dentro del subapartado "Cavidad Buco-Faríngea", por el número de amalgamas dentales. Este hecho deja patente que el propio Ministerio de Trabajo es consciente de que las amalgamas dentales son una fuente importante de intoxicación/impregnación mercurial. (De hecho, ya con anterioridad (1991), el **doctor Marqués** había escrito un **libro** titulado "Aspecto clínico-toxicológico del uso de mercurio metálico en las amalgamas dentales"² sobre el riesgo derivado del uso de amalgamas dentales, tanto para los Odontólogos/Estomatólogos y su personal de apoyo (Higienistas Dentales, etc.), como para el paciente a quien se le pusiese este tipo de materiales dentales.

1.2.- OMS (Organización Mundial de la Salud):

La OMS, en su *Documento de Política General*, del año 2005, "El Mercurio en el Sector de la Salud"³ dice:

"El mercurio es muy tóxico, en particular cuando se metaboliza para formar mercurio de metilo. Puede ser mortal por inhalación y perjudicial por absorción cutánea. Alrededor del 80% del vapor de mercurio inhalado pasa a la sangre a través de los pulmones. Puede tener efectos perjudiciales en los sistemas nervioso, digestivo, respiratorio e inmunitario y en los riñones, además de provocar daños pulmonares. Los efectos adversos de la exposición al mercurio para la salud pueden ser los siguientes: temblores, trastornos de la visión y la audición, parálisis, insomnio, inestabilidad emocional, deficiencia del crecimiento durante el desarrollo fetal y problemas de concentración y retraso en el desarrollo durante la infancia. Estudios recientes parecen indicar

que el mercurio tal vez carezca de umbral por debajo del cual no se producen algunos efectos adversos" (p. 1)

Y que

*El amalgama es el material de relleno dental de uso más común. Es una mezcla de mercurio y una aleación de metales. La composición normal es de un 45-55% de mercurio; alrededor de un 30% de plata y otros metales como cobre, estaño y zinc. En 1991, la **Organización Mundial de la Salud confirmó** que el **mercurio presente en el amalgama dental es la fuente no industrial más importante de emisión de vapor de mercurio**, exponiendo a la población afectada a niveles de mercurio que superan con creces los establecidos para los alimentos y para el aire.⁴ Según un informe presentado a la Comisión OSPAR, en el Reino Unido, el **vertido de mercurio en el alcantarillado, la atmósfera o la tierra procedente de la amalgama dental asciende a 7,41 toneladas al año**, mientras que otras **11,5 toneladas se reciclan o se eliminan con la corriente de desechos médicos**. (p. 1)*

*En conjunto, **el mercurio contenido en el amalgama dental y en los dispositivos de laboratorio y médicos representa alrededor del 53% del total de las emisiones de este metal**". (p. 2) (Énfasis —negrita/subrayado— añadido).*

Asimismo, en este informe de la Organización Mundial de la Salud de 2003, se afirma que **las amalgamas dentales contribuyen de forma significativa a aumentar el nivel de mercurio en el organismo**.⁴

Es importante destacar que se habla de una supuesta "Declaración de Consenso de la OMS sobre la Amalgama Dental" de 1997⁵, de la cual se desprendería, como conclusión, que las amalgamas dentales son inocuas para la salud, pudiendo únicamente producir, a lo sumo, en ciertos casos, efectos a nivel local o reacciones alérgicas. Sin embargo, **la OMS no ha publicado ningún Informe oficial sobre la amalgama dental en 1997, y menos en ese sentido**. Esa "supuesta Declaración de la OMS" constituye, cuanto menos, un engaño interesado, que la Justicia debería dirimir. **Los informes oficiales de la OMS dicen todo lo contrario, pues neutralmente advierten del riesgo/efectos adversos de las amalgamas**. Dicha Declaración "de Consenso", que en su día se podía descargar de la Web oficial del *Consejo General de Colegios Oficiales de Odontólogos y Estomatólogos de España*⁶ (este link ha dejado de estar activo —en 2008 todavía lo estaba—), fue aprobada, durante una Asamblea General de la FDI (Federación Dental Internacional) en Seúl, Corea, en septiembre de 1997. La redactaron miembros de la FDI (a esta Federación pertenece la ADA o Asociación Dental Americana, y la IADR o Academia Internacional para la Investigación Dental, entre otras macro organizaciones dentales) y personas de la OMS. Pero, como es natural, la opinión particular de algunos miembros o incluso delegaciones de la OMS, no es representativa de la posición de la OMS, como Institución, al respecto de la peligrosidad de las amalgamas dentales (o sobre cualquier otro asunto); posición que queda definida en sus documentos/informes oficiales.

1.3.- PNUMA-Productos Químicos (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente-Productos Químicos):

De acuerdo con las conclusiones principales y el resumen del Macro Informe "Evaluación Mundial sobre el Mercurio", publicado por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA-Productos Químicos)⁷:

*"El mercurio tiene diversos efectos adversos, importantes y documentados, sobre la salud humana y el medio ambiente de todo el mundo. El mercurio y sus compuestos son sumamente tóxicos, especialmente para el sistema nervioso en desarrollo. El nivel de toxicidad en seres humanos y otros organismos varía según la forma química, la cantidad, la vía de exposición y la vulnerabilidad de la persona expuesta. **Los seres humanos pueden estar expuestos al mercurio de diversas formas, incluido**, entre otras cosas, el consumo de pescado, los usos ocupacionales y domésticos, **las amalgamas dentales** y las vacunas que contienen mercurio (p. iii)*

*Pese a que hay un mayor conocimiento de los riesgos que entraña el mercurio, éste se sigue usando en diversos productos y procesos en todo el mundo. El metal de mercurio elemental se utiliza en la minería del oro y la plata en pequeña escala; la producción de cloro alcalino; los manómetros de medición y control; los termómetros, interruptores eléctricos; lámparas fluorescentes, y **amalgamas dentales**. Los compuestos del mercurio se utilizan en baterías, biocidas en la industria del papel, productos farmacéuticos, pinturas y desinfectantes de semillas y como reactivos de laboratorio y catalizadores industriales. (p. v)*

*Aunque las condiciones locales pueden influir en la exposición al mercurio de ciertas poblaciones, la mayoría de las personas están expuestas principalmente al metilmercurio por medio de los alimentos (especialmente el pescado) y a los vapores del mercurio elemental en la forma de **amalgamas dentales** y actividades laborales. En párrafos anteriores se explicó la toxicidad del metilmercurio. El vapor de mercurio elemental es también tóxico para el sistema nervioso y otros órganos. (p. vi)*

Algunos de los procesos antropógenos más importantes que movilizan impurezas de mercurio son la generación de energía y calor a partir del carbón; la producción de cemento; y la minería y otras actividades metalúrgicas que comprenden la extracción y procesamiento de materiales minerales, como la producción de hierro y acero, zinc y oro. Algunas fuentes importantes de liberaciones antropógenas que se producen a raíz de la extracción y el uso intencional del mercurio comprenden la minería del mercurio; la minería del oro y la plata en pequeña escala; la producción de cloro alcalino; el uso de lámparas fluorescentes, faros de automóviles, manómetros, termostatos, termómetros y otros instrumentos y su rotura accidental; las amalgamas dentales; la fabricación de productos que contienen mercurio; el tratamiento de desechos y la incineración de productos que contienen mercurio; los vertederos y la cremación. (p. vii)

*La gestión de los desechos de mercurio es cada vez más compleja a medida que se recoge más mercurio de una diversidad de fuentes, incluidos los productos del filtrado de gas, los sedimentos de la industria del cloro alcalino, las cenizas y los residuos minerales, así como los tubos fluorescentes, baterías y otros productos usados que con frecuencia no se reciclan. El costo de la eliminación aceptable de los desechos de mercurio en algunos países es tal que muchos productores están estudiando la posibilidad de utilizar otros productos que no contengan mercurio. La gestión adecuada de los desechos de mercurio es importante para reducir las liberaciones al medio ambiente, incluidas las que se producen por derrames (como la rotura de termómetros) o las que duran algún tiempo debido a las fugas (como las que se producen en los interruptores automáticos y las **amalgamas dentales**) o las emanaciones de la incineración de desechos y la cremación. (p. viii)*

*La toxicidad del mercurio depende de su forma química y, por lo tanto, los síntomas y signos varían según se trate de exposición al mercurio elemental, a los compuestos inorgánicos de mercurio, o a los compuestos orgánicos de mercurio (en particular los compuestos de alquilmercurio como sales de metilmercurio y etilmercurio, y el dimetilmercurio). Las fuentes de exposición también varían notablemente de una a otra forma de mercurio. En cuanto a los compuestos de alquilmercurio, de los cuales el metilmercurio es, con mucho, el más importante, la fuente de exposición más significativa es la dieta, particularmente la dieta a base de pescados y mariscos. **En el caso del vapor de mercurio elemental, la fuente más importante para la población en general son las amalgamas dentales**, pero a veces la exposición en el ambiente de trabajo puede ser muchas veces mayor. En lo que respecta a compuestos inorgánicos de mercurio, los alimentos constituyen la fuente más importante para la mayoría de la gente. Sin embargo, para ciertos segmentos de la población, el uso de cremas y jabones a base de mercurio para aclarar la piel, y el uso de mercurio con propósitos culturales/rituales o en medicina tradicional, también puede conducir a la exposición a mercurio inorgánico o elemental. (...) Aunque es bien sabido que el mercurio y sus compuestos son sustancias sumamente tóxicas cuyos efectos potenciales deben ser detenidamente estudiados, el grado de toxicidad de estas sustancias, sobre todo la del metilmercurio, está actualmente en discusión. Las investigaciones de la última década muestran que los efectos tóxicos pueden*

generarse a concentraciones más bajas, y que podrían afectar a más población mundial de lo que se había pensado. Como los mecanismos de ciertos efectos tóxicos sutiles – y la demostración de su existencia– son cuestiones sumamente complejas, todavía no se ha llegado a comprender en su totalidad este problema. (p. 3-4)

Como ya se ha mencionado, **la población general está expuesta al metilmercurio principalmente** por la dieta (en particular de pescado), y **a los vapores de mercurio elemental por las amalgamas dentales**. Puede haber otras contribuciones considerables a la ingesta de mercurio total vía aire y agua, según la carga local de contaminación por mercurio. Asimismo, el uso personal de cremas y jabones para aclarar la piel, el uso del mercurio para usos religiosos, culturales y rituales, la presencia de mercurio en algunos medicamentos tradicionales (por ejemplo en algunos remedios tradicionales de Asia) y el mercurio en hogares y lugares de trabajo pueden aumentar sustancialmente la exposición humana. Por ejemplo, ha habido incrementos en los niveles de mercurio en el aire de los hogares por filtraciones de mercurio de medidores de gas viejos, así como otros derrames. Además, se han observado niveles elevados de mercurio en ambientes de trabajo como, por ejemplo, en plantas de cloro-álcali, minas de mercurio, fábricas de termómetros, refinerías y clínicas dentales (**WHO/IPCS, 1991**), así como en la minería y elaboración de oro extraído con mercurio. Otras exposiciones son ocasionadas por el uso de timerosal/tiomersal (tiosalicilato de etilmercurio) como conservador en algunas vacunas y otros productos farmacéuticos. Hoy en día, los impactos del mercurio relacionados con la contaminación local, la exposición en el trabajo, ciertas prácticas culturales y rituales y algunos medicamentos tradicionales pueden variar considerablemente de uno a otro país o región, y son notables en algunas regiones. (p. 5-6)

En algunos países el costo de la eliminación aceptable de desechos de mercurio es tal que muchos productores están buscando alternativas para no tener que generar ni tratar desechos de mercurio. La gestión de desechos de mercurio, tal como se practica hoy en día, en apego a la normatividad nacional y local, requiere cada vez más supervisión e inversión a largo plazo. La gestión adecuada de desechos de mercurio es importante para reducir liberaciones en el medio ambiente, como las ocasionadas por filtraciones (en termómetros y manómetros rotos, por ejemplo) o liberaciones que se generan con el tiempo debido a filtraciones en ciertas aplicaciones (interruptores automáticos de automóviles, **amalgamas dentales**). (p. 18)

Las emisiones de mercurio derivadas de **prácticas odontológicas** pueden reducirse preparando amalgamas de mercurio de forma más eficiente, sustituyendo con otros materiales las **amalgamas de mercurio** e instalando trampas en el sistema de aguas de desecho. (...) **Las emisiones de mercurio de amalgamas dentales durante la cremación sólo pueden reducirse retirando las amalgamas antes de la cremación**, aunque no es una práctica común, o bien filtrando las emisiones gaseosas al efectuarse la cremación. Como los purificadores de gases de combustión son aparatos de control costosos para un crematorio, es preferible usar métodos preventivos como la sustitución de amalgamas dentales de mercurio en odontología. (p. 19)

Si bien existen muchas fuentes de mercurio elemental, una importante vía de exposición a esa especie son las **amalgamas dentales**. (...) Los síntomas y signos observados en el **envenenamiento por vapor de mercurio** difieren según el nivel y duración de la exposición. La mayoría de los estudios se han realizado en sujetos expuestos en el lugar de trabajo, pero existen también algunos datos de accidentes sufridos por la población general y sobre la **exposición de bajo nivel debida a amalgamas dentales**. Ese último tema ha sido ampliamente discutido y examinado (US Public Health Service, 1993; Clarkson, 2002; WHO/IPCS, 2002). (p. 48)

Se observaron aumentos estadísticamente significativos de aproximadamente 5 mmHg en la **presión sanguínea** tanto sistólica como diastólica en 50 **voluntarios con amalgamas dentales** al compararlos con un grupo de testigos de la misma edad y sexo (de una edad promedio de aproximadamente 22 años) sin empastes dentales de amalgamas de mercurio. No

se discutieron posibles diferencias debidas a factores de confusión entre los dos grupos, tales como el estilo de vida y la masa corporal. Se observó asimismo una **disminución significativa de la hemoglobina y el hematocrito**, y un **aumento de la concentración de la hemoglobina corpuscular media**, en comparación con los testigos que no tenían amalgamas dentales (Siblerud, 1990, citado por WHO/IPCS, 2002). (p. 51)

La liberación de mercurio de empastes de amalgama ha sido examinada por Clarkson et al. (1988). Se llegó a la **conclusión** de que las superficies de **las amalgamas liberan vapores de mercurio en la boca, y que ésta es la fuente principal de exposición humana al mercurio elemental en la población general**. Dependiendo del número de empastes de amalgama, se estima que la absorción diaria promedio de vapor de mercurio proveniente de empastes dentales varía entre 3 y 17 µg de mercurio (WHO/IPCS, 1991; Clarkson et al., 1988; Skare and Engqvist, 1994). En raros casos, los niveles de mercurio en la sangre debidos a las amalgamas dentales pueden ascender a 20 µg/l (Barregard et al. 1995, citado por Pirrone et al., 2001). Los efectos de la exposición debida a las amalgamas dentales han sido ampliamente discutidos y examinados (US Public Health Service, 1993, citado por Pirrone et al., 2001, y otros). Sin embargo, el **Grupo de Trabajo para la Evaluación Global sobre el Mercurio**, cumpliendo su mandato, se concentró en las exposiciones ambientales al mercurio y sus efectos adversos en la salud, y **no examinó ni evaluó** los efectos potenciales de las exposiciones a vapores de mercurio elemental procedentes de amalgamas dentales o **la posible conversión a otras formas de mercurio en el cuerpo**. (p. 63)

Descargas de mercurio procedentes del sector odontológico. Varias Recomendaciones PARCOM relativas a la reducción de las descargas de mercurio procedentes de fuentes del sector de la odontología son aplicables en virtud del OSPAR. En 1981 la Comisión de París recomendó la instalación de filtros especiales en consultas y clínicas dentales para recoger los residuos de las amalgamas de mercurio. En la Recomendación PARCOM 89/3 sobre programas y medidas para reducir las descargas de mercurio de diversas fuentes (PARCOM Recommendation 89/3 on Programmes and Measures for Reducing Mercury Discharges from Various Sources) se insta a la utilización de materiales alternativos a las amalgamas dentales, cuando proceda y si se puede evitar un costo excesivo. El exceso de amalgama o la amalgama vieja debería retenerse y separarse de forma eficaz, y enviarse posteriormente para recuperar el contenido de mercurio. En la Recomendación PARCOM 93/2 sobre nuevas restricciones sobre la descarga de mercurio procedente de la odontología (PARCOM Recommendation 93/2 on Further Restrictions on the Discharge of Mercury from Dentistry) se establece que, a partir del 1º de enero de 1997, deberían instalarse equipos para separar el agua y la amalgama a fin de permitir recoger esta última. (p. 227) (Énfasis —negrita/subrayado— añadido).

1.4.- FDA [Food and Drug Administration (Administración Alimentaria y del Medicamento de EEUU; equivalente al Ministerio de Sanidad y Consumo en España)]:

El 2/6/08, en una sentencia histórica en los EEUU, se llegó a un acuerdo por el cual el *Dpto. de Salud y Servicios Humanos* de la FDA **debía alertar en su página Web a los consumidores sobre los riesgos potenciales para la salud de las amalgamas dentales, y debía clasificarlas con mayor rigurosidad antes del 28/7/09**⁸. De momento, la FDA ya se ha visto obligada a cambiar el contenido informativo de **su página Web al respecto de las amalgamas**⁹, donde literalmente afirma:

"Las amalgamas dentales contienen mercurio, el cual puede tener efectos neurotóxicos en el sistema nervioso de los fetos y de los niños en periodo de desarrollo. (...) Las mujeres embarazadas y las personas que puedan padecer condiciones de salud que les hagan más sensitivos a la exposición de mercurio, incluyendo individuos con una ya existente alta carga corporal de mercurio, no deberían dejar de buscar el cuidado buco-dental, pero deberían discutir otras opciones con sus médicos". (Énfasis — negrita/subrayado— añadido).

1.5.- UNIÓN EUROPEA (UE):

Se han atribuido a la UE declaraciones al respecto de las amalgamas dentales, a favor de su utilización y atestiguando su seguridad para la salud, **que NO son ciertas, dado que el origen de estas informaciones, per se, NO es el conjunto de la UE sino unos Comités Científicos cuyos informes no son ni vinculantes ni concluyentes y van a volver a ser oficialmente revisados:**

En la UE intervienen tres instituciones principales ¹⁰, el Parlamento Europeo (PE), que representa a los ciudadanos de la UE y es elegido directamente por ellos; el Consejo de la Unión Europea, que representa a los Estados miembros; y la Comisión Europea (CE), que defiende los intereses de la Unión en su conjunto. En principio, la Comisión propone las nuevas normas, pero son el Parlamento y el Consejo los que las adoptan. La Comisión y los Estados miembros las aplican, y la Comisión vela por su cumplimiento.

En relación a las amalgamas dentales, la institución de la UE implicada directamente en su estudio/evaluación es la CE ¹¹, la cual dispone de Direcciones Generales (DG) y Servicios ¹². Entre éstas, la DG encargada de la Salud y la Protección del Consumidor se conoce con el nombre de DG SANCO ¹³. A su vez, la CE dispone de tres comités científicos no alimentarios independientes, para aportarle el consejo científico que necesita para preparar las políticas requeridas en materia de salud del consumidor, salud pública y medio ambiente (SCCP, SCHER y SCENIHR) ¹⁴. Los dos últimos, el SCHER (Comité Científico sobre Riesgos de Salud y Medioambiente) y el SCENIHR (Comité Científico sobre Riesgos de Salud Emergentes y Recientemente Identificados), son los comités encargados de evaluar el riesgo de las amalgamas dentales, y están en contacto directo con la DG SANCO para su asesoramiento científico ¹¹.

A estos comités se les encargó pues, por parte de la DG SANCO, la tarea de evaluar el impacto medioambiental y en la salud, de las amalgamas dentales y de sus alternativas. Sus informes finales de mayo de 2008 señalaban, a grandes rasgos, que las amalgamas dentales sólo pueden causar algún efecto adverso local de salud, y que no suponen riesgo alguno para enfermedades sistémicas. ^{14 15}

Estos falaces y parciales informes, de muy poca rigurosidad científica, generaron una gran polémica y la protesta formal de asociaciones de pacientes, médicos, toxicólogos y otros investigadores, así como de miembros relevantes de la UE, como el europarlamentario, médico, bioquímico y microbiólogo Marios Matsakis ¹⁶. Como reacción a tanto desatino, el 20.1.09, por petición de asociaciones de pacientes/ONGs de salud y medio ambiente, médicos y otros investigadores, se celebró una reunión en la sede de la DG SANCO (Dirección General de Sanidad y Protección del Consumidor), de la Comisión Europea, respecto a lo dicho por esos Comités. En esa reunión se argumentó científicamente, y en persona, en contra de dichos Informes por parte de representantes de la EEB (Oficina Europea del Medio Ambiente: www.eeb.org) y del Zero Mercury Project (Proyecto Cero Mercurio: www.zeromercury.org), de EUROPAEM (Academia Europea de Medicina Ambiental: www.europaem.org), de la asociación francesa Non Au Mercure Dentaire (No al Mercurio Dental: www.non-au-mercure-dentaire.org), la asociación española MERCURIADOS (www.mercuriados.org), la Fundación MELISA (Memory Lymphocyte Immuno Stimulation Assay: www.melisa.org/mercury.php), etc. En dicha reunión oficial estuvieron presentes representantes de la DG SANCO y de los Comités SCHER y SCENIHR. Como resultado de esa reunión, se dijo por parte de la DG SANCO y de los Comités que esos Informes no pueden tomarse como concluyentes, que necesitarían más tiempo y recursos para poder analizar también la bibliografía científica en contra de las amalgamas, y que medir sólo mercurio en sangre y orina puede dar falsos negativos (y, para estar seguros, con las precauciones y exclusiones debidas, habría que analizar el mercurio acumulado a través de pruebas de provocación de la salida momentánea del mercurio y/u otros tóxicos, como el *Test o Prueba de la Hidrargiria Provocada*, normalmente con DMPS intravenoso). EN RESUMEN, la seguridad de las amalgamas dentales va a volver a ser revisada próximamente por parte de dichos Comités Científicos ¹⁷.

En dicha reunión, el Pte. de la asociación *MERCURIADOS*, D. Servando Pérez Domínguez, preguntó a los representantes de los comités científicos mentados, que, si dichos informes no son concluyentes, como se dijo por parte de Mr. Delogu (Representante de la DG SANCO), por qué determinados medios de comunicación y organizaciones dentales de España y otros países, no sólo les otorgaban el grado de concluyentes, sino que, además, atribuían esta postura respecto a la seguridad de las amalgamas dentales a la UE. La respuesta de este Sr. fue que **estos informes son únicamente para uso interno, pues no tuvieron ni el tiempo ni**

los recursos necesarios para evaluar también los estudios que cuestionan la seguridad de las amalgamas dentales.^{18 19}

CONCLUSIÓN: De las tres instituciones principales que componen la UE, como se explica abajo con detalle, el Parlamento Europeo se ha pronunciado a favor de la toma de medidas urgentes en relación a las amalgamas, dado el riesgo que suponen para el medioambiente y para la salud. Por otro lado, La Comisión Europea, en 2005 ya expresó su preocupación al respecto, y como hemos explicado, los informes que encargó la DG SANCO (de la CE) a dos comités científicos independientes serán revisados, pues no son concluyentes, al no haber examinado la literatura científica que cuestiona la seguridad de las amalgamas, por falta de tiempo y recursos.

Por tanto, la UE no ha emitido comunicado alguno sobre la seguridad de las amalgamas dentales, como apuntan algunos medios y colegios de odontólogos, si no, más bien todo lo contrario, pues tanto el Parlamento Europeo como la Comisión Europea están considerando seriamente el peligro de estos empastes de amalgama para la salud y el medioambiente.

En esta línea de preocupación por el daño del mercurio al medioambiente y a la salud, recientemente **la Unión Europea (UE) ha prohibido la exportación de mercurio a partir de marzo del 2011**, según publica la Comisión Europea el 25 de septiembre de 2008²⁰. En esta publicación se destacan las palabras del miembro de la comisión de medioambiente **Stavros Dimas**, el cual **afirma**: *"El mercurio supone una amenaza para la salud humana y el medio ambiente en la UE y a nivel global. Esta importante parte de la legislación protegerá a los ciudadanos reduciendo significativamente la exposición a este metal altamente tóxico. Esperemos que otros países sigan nuestro ejemplo y apoyen nuestro objetivo de reducir el suministro global de esta peligrosa sustancia"* (énfasis añadido).

1.5.1.- PARLAMENTO EUROPEO:

El Parlamento Europeo, tras evaluar multitud de informes (incluyendo los de la OMS y los de la *Comisión de Medio Ambiente, Salud Pública y Seguridad Alimentaria*, entre otros), en su resolución de 4 de septiembre de 2008, sobre la Revisión intermedia del Plan de Acción Europeo sobre Medio Ambiente y Salud 2004-2010, afirma en el considerando "J":

*"Considerando que, junto a esta evolución problemática en materia de salud medioambiental, en los últimos años han aparecido **nuevas enfermedades** o síndromes de enfermedades, tales como la hipersensibilidad química múltiple, **el síndrome de las amalgamas dentales**, la hipersensibilidad a los campos electromagnéticos, el síndrome de los edificios enfermos o el déficit de atención con hiperactividad en los niños"* (énfasis añadido).

Con este considerando, donde se destaca el Síndrome de las amalgamas dentales como una de las nuevas enfermedades incipientes, y el resto de los considerandos presentados, **el Parlamento Europeo apunta en dicha resolución** multitud de medidas, de cuyo texto podemos destacar:

*"(...) Insta a la Comisión a que, antes de 2010, cumpla dos objetivos fundamentales que ella misma se había fijado en 2004 y establezca y aplique una estrategia viable de comunicación para esos objetivos, es decir, por una parte, la **sensibilización de los ciudadanos europeos en materia de contaminación medioambiental y de las consecuencias para su salud**, y por otra parte, la **revisión y adaptación de la política europea de reducción de riesgos**; (...) es esencial que se dote de una experiencia específica en materia de salud medioambiental (...) destaca **la importancia de apoyar la formación de los profesionales sanitarios mediante el intercambio de buenas prácticas a escala comunitaria**; (...) **Pide por ello encarecidamente a la Comisión y a los Estados miembros que reconozcan las ventajas de los principios de prevención y cautela y que elaboren y apliquen instrumentos que permitan anticipar y evitar las amenazas potenciales en materia de medio ambiente y salud**; (...)"* (énfasis añadido).

1.5.2.- LA COMISIÓN EUROPEA:

En enero de 2005 la Comisión Europea presentó su **Estrategia Comunitaria sobre el Mercurio**, un plan exhaustivo tratando la polución de mercurio regional y globalmente. En la Estrategia, la comisión Europea **propone futuras restricciones en el uso del mercurio, y una prohibición de exportación para el mercurio desde la UE**. Un elemento importante de la Estrategia es la ayuda y la promoción de las acciones internacionales, que incluyen elementos como la reducción del suministro global de mercurio, el comercio y la demanda. En este comunicado se citan las amalgamas de mercurio como fuente importante del mercurio medioambiental, y se expone textualmente: **"las amalgamas dentales acabarán convirtiéndose en el principal uso dado al mercurio en la UE. Por ello, es conveniente volver a examinar las posibilidades de sustitución"** ²¹.

Un **documento de septiembre de 2008 de la Comisión Europea** ²², afronta la llamada *Acción 10* de la Estrategia sobre el Mercurio, en la cual se establece que la Comisión emprenderá estudios más exhaustivos, a corto y medio plazo, sobre el destino del mercurio de los productos que ya están circulando por la sociedad. En este documento la Comisión Europea se hace eco de las advertencias de la PNUMA en 2002 al respecto de la peligrosidad de las amalgamas.

1.6.- PETICIÓN DE PARÍS:

Dicha Petición fue firmada el 9 de noviembre de 2006, en la UNESCO, por 1.000 científicos, unas 1.500 ONGs, más de 250.000 ciudadanos, así como por el SCED (Standing Committee of European Doctors) para **pedir que se eliminen** muchos tóxicos (también las **amalgamas dentales** debido a su alto contenido en mercurio), para tener un medio ambiente y salud sostenibles. ²³

1.7.- LLAMAMIENTO / DECLARACIÓN DE LUXEMBURGO: "HACIA LA PROHIBICIÓN INTERNACIONAL DEL MERCURIO EN LAS AMALGAMAS DENTALES"

Distintos estamentos, tanto públicos como privados, expresan su postura a favor de la prohibición de las amalgamas dentales. A este respecto cabe destacar *el Llamamiento o Declaración de Luxemburgo: "Hacia la prohibición internacional del mercurio en las amalgamas dentales"*, que fue dirigido a la Comisión Europea, al Parlamento Europeo y a todas las autoridades nacionales de salud dentro y fuera de la Unión Europea para que se prohíba el mercurio en obturaciones dentales. Fue redactado y firmado por renombrados científicos, investigadores, médicos especializados en medicina ambiental, psicólogos y dentistas, así como políticos, ONG's y agrupaciones de pacientes. Este Llamamiento se firmó durante una reunión *ad hoc* que tuvo lugar en Luxemburgo el 10 de noviembre de 2007, bajo la coordinación del **Grupo de Acción contra la Toxicidad Medioambiental de Luxemburgo (AKUT-asbi)** y la **Academia Europea de Medicina Ambiental (EUROPAEM)** y bajo el auspicio del **Ministro de Sanidad de Luxemburgo**. En este Llamamiento/Declaración, se dice:

- *"Partimos de que no ha sido rebatida científicamente la toxicidad y el daño potencial en la salud y el medio ambiente del mercurio y su combinación con otros metales,*
- *reconocemos el esfuerzo del PNUMA [Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente], así como el informe de la Comisión Europea al Consejo y el Parlamento Europeos, poniéndoles en conocimiento de su estrategia conjunta con respecto al mercurio,*
- *reconocemos la resolución del Parlamento Europeo sobre la estrategia conjunta con respecto al mercurio, que incluye dudas y reservas sobre el uso del mercurio en las amalgamas dentales,*
- *ponemos de relieve que, en ambas plataformas (europea e internacional), científicos e investigadores independientes, médicos especializados en medicina ambiental, psicólogos críticos y odontólogos así como ONGs y agrupaciones de pacientes, hacen un llamamiento urgente contra el uso continuado del mercurio, especialmente en el campo de la salud oral,*

- *consideramos el hecho de que estas alertas se basan, entre otros, en el Principio de Precaución y en la exigencia de una política pública de prevención para la salud y el medio ambiente,*
- *consideramos la **evidencia científica de que el mercurio de las amalgamas dentales es, frecuente y evidentemente, generador de numerosas afecciones a la salud o crecientes enfermedades crónicas,***
- *las amalgamas dentales no son una aleación sino tan sólo una mezcla, por tanto liberan continuamente mercurio y otros metales pesados,*
- *experimentos en células y animales así como estudios y exámenes post mortem en humanos, proveen una fuerte evidencia de la acumulación del mercurio en las células humanas, tejidos y órganos,*
- *el vapor de mercurio liberado de las amalgamas dentales es absorbido y acumulado en las células y los tejidos,*
- *esta acumulación del vapor del mercurio de las amalgamas dentales constituye una fuente de adquisición primaria de mercurio, además de la acumulación de otras fuentes de mercurio tales como la cadena alimenticia de animales y humanos,*
- *la acumulación de mercurio es la causa probable de enfermedades crónicas, dependiendo de la dosis, duración del contacto, predisposición individual y el (genéticamente determinado o adquirido) estado de los mecanismos de desintoxicación,*
- *ponemos de relieve que en los países industrializados, el mercurio de las amalgamas dentales representa la segunda fuente más importante de la carga de mercurio en el medio ambiente y por tanto en la nutrición humana,*
- *conocemos el potencial daño físico del mercurio, especialmente la toxicidad en las células y el daño tóxico a las membranas celulares, la neurotoxicidad, la modulación del sistema inmunológico y la toxicidad inmunológica, la alteración de los patrones endocrinos, la reducción de la fertilidad y el riesgo para el desarrollo para el embrión y el feto (daño perinatal),*
- *por tanto, pueden desencadenarse numerosas disfunciones en la salud así como inflamaciones, enfermedades degenerativas crónicas y eventuales enfermedades crónicas severas,*
- *en este contexto, **estudios científicos están ofreciendo más y más evidencias de la correlación entre el uso del mercurio y otros metales en las amalgamas dentales y la frecuente aparición de graves enfermedades,***
- *el mercurio de las amalgamas dentales expone irresponsablemente a muchas personas a riesgos en su salud, especialmente en el desarrollo de la vida en el periodo pre y perinatal". (Énfasis añadido)*

1.8.- FUTURAS COLABORACIONES GUBERNAMENTALES GLOBALES CONTRA EL MERCURIO:

La preocupación por la contaminación por mercurio es global, y en este sentido, el 20 de febrero de 2009, en Nairobi (Kenya), se consensó por los ministros de medioambiente de **más de 140 países, en la Reunión 25ª del Consejo Gubernamental del PNUMA**, que, a finales de 2009 y, de forma más rigurosa, a partir del 2010, se elaborará un **tratado que asegure que la UE y otros países del mundo, se comprometan seriamente a reducir las emisiones de mercurio global, el suministro y la demanda.** Se espera terminar el tratado en 2013 ²⁴.

Michael Bender, del *Zero Mercury Working Group* (Grupo de Trabajo Mercurio Cero), dijo sobre este acuerdo: "Desarrollar este tratado es un primer paso crítico hacia solucionar la crisis global del mercurio". (Énfasis añadido).

2.- POSICIONAMIENTO NACIONAL E INTERNACIONAL

A principios de **junio de 2009**, como fruto de un acuerdo general tomado en una reunión de Colegios y Asociaciones de Químicos de España, **el Ministerio de Sanidad español recibió un escrito firmado por el Prof. Dr. Baldomero López Pérez (Decano-Presidente del Consejo General de Colegios Oficiales de Químicos de España)** ²⁵. En esencia, **en dicho escrito se hace alusión a las amalgamas dentales (y su peligroso componente principal, es decir, el mercurio) y a que existen alternativas de obturación dental más seguras, libres de este muy tóxico metal pesado**. Este es un escrito-Declaración que representa a un colectivo de doce mil colegiados y que tiene la potestad de ser voz autorizada para el conjunto de la profesión de Químicos, tanto en el orden nacional como internacional. En definitiva, es la voz conjunta e imparcial de un grupo de expertos-científicos españoles.

En Cataluña, Odontólogos, ginecólogos y pediatras recibieron del **Colegio de Odontólogos y Estomatólogos y de los departamentos de Salud y Medio Ambiente de Cataluña, con el beneplácito del Colegio de Químicos de Cataluña, un comunicado recomendando que no se utilicen amalgamas dentales** en embarazadas ni en menores de 14 años, por los efectos nocivos del mercurio que contienen, sobre la salud y el medio ambiente ²⁶.

Por su parte, también "la **Dirección General de Salud Pública y Alimentación de la Consejería de Sanidad y Consumo de la Comunidad de Madrid** *considera consecuente actuar con prudencia y limitar su uso, siempre que sea clínicamente posible, en periodos de embarazo o lactancia*" ²⁷.

Es importante destacar que **otros países están tomando cartas en el asunto**, como **Noruega**, que **prohibió todo uso de mercurio (incluyendo a las amalgamas dentales)** desde el 1/1/2008 ²⁸, o **Suecia**, que **también prohibió todo uso de mercurio, incluyendo las amalgamas dentales**, desde el 1/6/2009 ²⁹. Otro ejemplo es **Alemania**, donde **está prohibido su uso en mujeres embarazadas y en niños menores de 10 años**. De igual manera es destacable que **el uso de amalgamas dentales ya está prohibido en el "país del sol naciente" (Japón)** ³⁰. En la misma línea, otros países como **Francia y Canadá** **prohíben igualmente el uso de amalgamas dentales en mujeres embarazadas** ⁹. En **Dinamarca** **es casi inminente la prohibición total de las amalgamas** (de hecho, en este país se permite usar amalgamas dentales (hasta nuevo aviso) exclusivamente en molares que tienen empastes desgastados). **Suiza también tiene restricciones para el uso de amalgamas dentales, lo mismo que un país de las antípodas como es Nueva Zelanda** (aquí se ha adoptado una "Directiva clínica para el control de desechos de amalgamas dentales y vertidos de aguas residuales" y el Ministerio de Sanidad neozelandés ha emitido avisos preventivos para los dentistas y las mujeres embarazadas y aconseja que se siga utilizando las amalgamas pero con conocimiento de causa y consentimiento de los pacientes; también recomienda a los dentistas que no utilicen ni retiren material de empaste dental en mujeres embarazadas, cuando sea razonable desde el punto de vista clínico).

De igual forma, el Ministerio de Salud de **Argentina** acaba de aprobar el "Plan de minimización de exposición y reemplazo del mercurio en el sector salud, instruyendo a los hospitales y centros de salud del país los nuevos procedimientos de compra de insumos", en el cual, atendiendo entre otros, a los avisos sobre la potencial toxicidad del mercurio de los informes del PNUMA y de la OMS, se adoptará la política de la Organización Mundial de la Salud de definir un plan de minimización de exposición y reemplazo del mercurio en el Sector de la Salud. En esta resolución **se destacan las amalgamas dentales como una de las principales fuentes de intoxicación de mercurio para las personas y el medioambiente** ³¹.

3.- OPINIÓN DE EXPERTOS INDEPENDIENTES

Son numerosos los **estudios que vinculan las amalgamas dentales con la intoxicación de mercurio** y con los daños derivados de ésta, pudiendo destacar algunos de ellos: ^{32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42}.

El **Prof. Dr. Maths Berlin** (toxicólogo y catedrático emérito de Salud Ambiental en la sueca Universidad de Lund), de la Comisión de Materiales Dentales sueca, y coordinador del Proyecto Internacional sobre Seguridad Química de la OMS, en el informe de 2003 para la Comisión de Materiales Dentales del gobierno sueco, "Mercury in dental-filling materials -an updated risk analysis in environmental medical terms. An overview of scientific literature published in 1997-2002 and current knowledge"⁴³, afirma:

"Todo doctor y dentista, cuando sus pacientes sufren patologías poco claras y enfermedades autoinmunes, debería considerar la posibilidad de que el mercurio que sale de sus amalgamas sea una de las causas de esa sintomatología. (...) Por razones médicas, **la amalgama como material para el cuidado dental debería ser eliminada lo antes posible.** (...) Con relación al hecho de que el mercurio es una toxina multipotente con efectos sobre las dinámicas bioquímicas de la célula, la amalgama debe ser considerada como un material inadecuado para restauraciones dentales. Esto es especialmente verdad por cuanto existen totalmente adecuadas y menos tóxicas alternativas. (p. 25); (...) Con relación al riesgo de la influencia [del Hg] sobre un cerebro en crecimiento, no es compatible con la ciencia y la contrastada experiencia al respecto, utilizar empastes de amalgama en niños y mujeres en edad fértil. (p. 26)"(énfasis añadido).

Asimismo, **Maths Berlin**, en un artículo publicado en el SMDJ (Seychelles Medical and Dental Journal, Número Especial, Vol 7, Nº 1, Noviembre 2004)⁴⁴, recalcó que:

"Desde el momento en que la amalgama fue introducida para realizar empastes dentales, surgió la preocupación ante el hecho de que la toxicidad del mercurio pudiese dar lugar a inaceptables riesgos para la salud. (...) **La incidencia respecto a los efectos secundarios más habituales se estima en un 1%.** Esto equivale a 10.000 pacientes en una población de 1 millón de portadores de amalgamas dentales; un considerable problema de salud. En el Informe de la OMS sobre mercurio inorgánico(...) se estableció que **el mercurio de las amalgamas constituye la fuente principal de adquisición de mercurio, lo que equivale, como mínimo, a todas las otras posibles fuentes de adquisición de mercurio juntas** (p. 154)"(énfasis añadido).

Por otra parte, en el capítulo del libro **Fundamentos de Toxicología**, titulado Efectos tóxicos de los metales [Goyer, R.A. y Clarkson, T.W. (2005). En Klaassen, C.D. y Watkins III, J.B. (Eds.). **Casarett y Doull**. (pp. 354-367). Madrid: McGraw-Hill Interamericana)], se afirma:

"(...) La posibilidad de que el vapor de mercurio liberado por las amalgamas dentales provoque diversos efectos nocivos es un motivo de preocupación. Esta liberación se ha relacionado con un aumento del mercurio urinario y su acumulación del metal en diversos órganos, como el sistema nervioso central y los riñones (...) (p. 362)" (énfasis añadido).

Del mismo modo, en el capítulo **Intoxicación por metales pesados**, escrito por Howard Hu, dentro del libro de **Harrison** (15ª Edición, Vol. II. 2002), se afirma:

"(...) También puede existir una relación entre exposición de bajo grado por amalgamas dentales y reacciones inmunológicas adversas (...). Niveles menores de exposición [a mercurio inorgánico] causan formas más leves de inflamación gastrointestinal, gingivitis y aflojamiento de los dientes, aumento de la tensión arterial y taquicardia, y síndrome nefrótico. (...) Cuando un valor inicial de excreción de mercurio en orina de 24 horas es bajo, puede resultar útil repetir la determinación después de una dosis única oral de 2 g de succímero con el fin de documentar una carga renal elevada de mercurio (...). (pág. 3036)" (énfasis añadido).

Siguiendo en esta línea, los autores del estudio **Comments on the article "the toxicology of mercury and its chemical compounds"** [Clarkson and Magos (Crit Rev Toxicol. 2006 Sep;36(8):609-62)], afirman:

"(...) La información adicional que se proporciona aquí muestra que: (a) **La amalgama dental es el origen principal de la carga total de mercurio acumulado en el organismo, dado que los individuos con amalgamas tienen del orden de 2 a 12 veces más mercurio en sus tejidos corporales, comparados con los individuos sin amalgamas;** (b) No hay necesariamente una

correlación entre los niveles de mercurio en sangre, orina, o pelo y entre los tejidos corporales, y ninguno de los parámetros se correlaciona con la severidad de los síntomas; (c) La vida media de los depósitos de mercurio en el cerebro y tejido óseo puede estar entre algunos años y décadas, y de esta forma el mercurio se acumula durante el tiempo de exposición; (d) el mercurio, en particular el vapor de mercurio, se sabe que es el elemento no radiactivo más tóxico, siendo tóxico incluso en dosis muy pequeñas, y (e) **algunos estudios que concluyen que las amalgamas dentales son seguras para los seres humanos, tienen fallos metodológicos importantes. Por lo tanto no son fiables para determinar la seguridad de la amalgama.**” (Énfasis añadido).

Por último apuntar que otros muchos autores, como p.ej. el **Dr. Andrew H. Cutler**, el **Dr. Dietrich Klinghardt** o el **Dr. Hal A. Huggins**, apuntan en la misma dirección, recogiendo amplia literatura científica que vincula a las amalgamas dentales con el *Hidrgirismo crónico (Intoxicación crónica por mercurio)*.^{45 46 47.}

Referencias bibliográficas:

¹ www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/201a300/ntp_229.pdf

² *Aspecto clínico-toxicológico del uso de mercurio metálico en las amalgamas dentales*, 1991, Dr. Francisco Marqués Marqués. ISBN(13):9788474253436 - ISBN(10):8474253438. Editorial: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. MTAS. (www.insht.es/portal/site/Insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=9f1c8541a8516110VgnVCM10000dc0ca8c0RCRD&vgnnextchannel=1d19bf04b6a03110VgnVCM10000dc0ca8c0RCRD).

³ *Documento de Política General* de la OMS, de 2005 ("El Mercurio en el Sector de la Salud": www.who.int/water_sanitation_health/medicalwaste/mercurio_es.pdf).

⁴ *Concise Internacional Chemical Assessment Document 50*, "ELEMENTAL MERCURY AND INORGANIC MERCURY COMPOUNDS: HUMAN HEALTH ASPECTS", *World Health Organization, Geneva, 2003* (www.who.int/ipcs/publications/cicad/en/cicad50.pdf).

⁵ DECLARACIÓN DE PRINCIPIOS DE LA FDI: "Declaración de Consenso de la OMS" sobre la Amalgama Dental. Seúl, Corea, septiembre de 1997. (www.fdiworldental.org/federation/assets/statements/spanish/Amalgama/Amalgama.pdf).

⁶ www.consejodentistas.org/pdf/B2.AM.01.%20Declaracion%20FDI-OMS.pdf

⁷ Posición del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y de otros Organismos Internacionales [IOMC - PROGRAMA INTERORGANISMOS PARA LA GESTION RACIONAL DE LAS SUBSTANCIAS QUÍMICAS. Un acuerdo de cooperación entre PNUMA, OIT, FAO, OMS, ONUDI, UNITAR y OCDE]: http://unep.org/civil_society/GCSF8/pdfs/mercury_ass_rep_esp.pdf [Informe "EVALUACIÓN MUNDIAL SOBRE EL MERCURIO" (diciembre de 2002 - versión publicada en español en junio de 2005)]; http://ec.europa.eu/environment/chemicals/mercury/conf_prog.htm [Congreso Internacional, auspiciado por la Comisión Europea (año 2006)]. Es una posición totalmente en contra de todos los usos de mercurio, incluyendo las amalgamas dentales.

⁸ *Mercury teeth fillings may harm some: U.S. FDA* (Reporting by Susan Heavey; editing by Carol Bishopric) Wed Jun 4, Reuters 2008 (www.reuters.com/articlePrint?articleId=USN0439217520080604).

⁹ *Questions and Answers on Dental Amalgam*. FDA Updated June 3, 2008. (www.fda.gov/cdrh/consumer/amalgams.html).

¹⁰ http://europa.eu/institutions/index_es.htm

¹¹ Dr. Kurt E. Muller. *14th MELISA Study Group*, organized by the *MELISA Medical Foundation* in association with Sabater Análisis under the auspices of the European Academy for Environmental Medicine (EUROPAEM). 29-31 May 2009, Valencia, Spain.

¹² http://ec.europa.eu/dgs_es.htm

¹³ http://ec.europa.eu/dgs/health_consumer/index_en.htm

¹⁴ Scientific Committee on Emerging and Newly Identified Health Risks (SCENIHR). *The safety of dental amalgam and alternative dental restoration materials for patients and users*. Scientific Committees. Health and Consumer Protection, Directorate-General. European Comision.. 6 May 2008.

¹⁵ Scientific Committee on Health and Environmental Risks (SCHER). *Opinion on the environmental risks and indirect health effects of mercury in dental amalgam*. Scientific Committees. Health and Consumer Protection, Directorate-General. European Comision. 6 May 2008.

¹⁶ PREGUNTA ESCRITA de Marios Matsakis (ALDE) a la Comisión Europea (5.6.08. PARLAMENTO EUROPEO).

¹⁷ Short report from the DG SANCO meeting with Stakeholders, 20-January-2009 2009. (http://amalgam.homepage.t-online.de/dokument/090121short_report_dg_sanco_meeting_200109_2.pdf).

¹⁸ Carta al *Defensor del Pueblo*, enviada por la asociación *MERCURIADOS*, el 23.6.09.

¹⁹ Conversación privada con D. Servando Pérez Domínguez, Pte. Asociación *MERCURIADOS* y profesor universitario, asistente a la reunión organizada por la DG SANCO el 20-01-09.

²⁰ *Environment: Commission welcomes adoption of legislation to ban EU mercury exports*. Source: European Comisión. Published Thursday, 25 September, 2008 - 15:10 (<http://www.egovmonitor.com/node/21173>).

²¹ Comunicación de la Comisión, de 28 de enero de 2005, «Estrategia comunitaria sobre el mercurio» [COM (2005) 20 - Diario Oficial C 52 de 2.3.2005]. (<http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l28155.htm>).

²² *Options for reducing mercury use in products and applications, and the fate of mercury already circulating in society*. European Commission. Directorate-General Environment. September 2008. Contract: ENV.G.2/ETU/2007/0021.

²³ *Memorandum of the Paris Appeal: Environment and sustainable health*. 164 measures drawn up by 68 international experts. Thursday, 9 November, 2006; UNESCO, Paris: "For the benefit of the peoples and governments of the European Union Member States, of the European Parliament, of the Council and of the Commission". (www.artac.info/static/telechargement/MemorandumAPen090107.pdf).

²⁴ *World Governments Support Breakthrough Agreement on Mercury*. PRESS RELEASE. 25th UNEP Governing Council meeting. Nairobi, Kenya 20, February 2009. (www.eeb.org/press/2009/090220UNEP_NGO_PR_Mercury_Decision-final.pdf).

²⁵ www.anque.es/index.php?t=0&f=consbvenida

²⁶ Diario "EL PUNT" de Cataluña, domingo 30-12-07, página 15.

²⁷ Extracto de la carta que fue enviada, el 10/01/08, por parte del Defensor del Paciente de la Comunidad de Madrid (Expte.: 1407/2007 AV) en respuesta al escrito de la Asociación *MERCURIADOS* (*Registro Nacional de Asociaciones del Ministerio del Interior español N° 589544*) del 23/11/07.

²⁸ 'Regulation on amending the regulation of 1 June 2004, No. 922, on restrictions on the use of chemicals and other products that endanger health and the environment (product regulation)'. (www.regjeringen.no/en/dep/md/Press-Centre/Press-releases/2007/Bans-mercury-in-products.html?id=495138).

²⁹ *Government bans all use of mercury in Sweden*. Press release, 15 January 2009. Ministry of the Environment, Government Offices of Sweden. (www.sweden.gov.se/sb/d/11459/a/118550).

³⁰ Diario "EL PUNT" de Cataluña, domingo 30-12-07, página 15.

³¹ B.O. 23/02/09 - Resolución 139/2009-MS - SALUD PÚBLICA - Plan de minimización de exposición y reemplazo del mercurio en el sector salud. Instruye a los hospitales y centros de salud del país los nuevos procedimientos de compra de insumos. Ministerio de Salud. (www.puntoprofesional.com/P/Z0001HTM/MS_139-09.HTM)

³² *The Effect of Dental Amalgams on Mercury Levels in Expired Air.* W. Svare, C. Peterson, J.W. reinhardt, D. B. Boyer, C. W. Frank, D. D. Gay, and R. D. Cox. *J Dent Res* 60(9):1668-1671, September 1981.

³³ *Human exposure to mercury and silver released from dental amalgam restorations.* Skare I, Engqvist A. *Arch Environ Health*. 1994 Sep-Oct;49(5):384-94.

³⁴ *Significant mercury deposits in internal organs following the removal of dental amalgam, & development of pre-cancer on the gingiva and the sides of the tongue and their represented organs as a result of inadvertent exposure to strong curing light (used to solidify synthetic dental filling material) & effective treatment: a clinical case report, along with organ representation areas for each tooth.* Omura Y, Shimotsuura Y, Fukuoka A, Fukuoka H, Nomoto T. *Acupunct Electrother Res*. 1996 Apr-Jun;21(2):133-60.

³⁵ *Mercury in saliva and feces after removal of amalgam fillings,* Björkman L, Sandborgh-Englund G, Ekstrand J., *Toxicol Appl Pharmacol*. 1997 May;144(1):156-62.

³⁶ *Mercury Concentrations in Urine and Whole Blood Associated With Amalgam Exposure in a US Military Population.* A. Kingman, T. Albertini, and L.J. Brown. *J Dent Res* 77(3): 461-471, March, 1998.

³⁷ *Dental amalgam fillings and the amount of organic mercury in human saliva.* Leistevuo J, Leistevuo T, Helenius H, Pyy L, Osterblad M, Huovinen P, Tenovuo J. *Caries Res*. 2001 May-Jun;35(3):163-6.

³⁸ *Dental amalgam and mercury levels in autopsy tissues: food for thought.* Guzzi G, Grandi M, Cattaneo C, Calza S, Minoia C, Ronchi A, Gatti A, Severi G. *Am J Forensic Med Pathol*. 2006 Mar;27(1):42-5.

³⁹ *Mercury in human brain, blood, muscle and toenails in relation to exposure: an autopsy study.* Lars Björkman, Birgitte F Lundekvam, Torgils Lægreid, Bjørn I Bertelsen, Inge Morild, Peer Lilleng, Birger Lind, Brita Palm and Marie Vahter. *Environmental Health* 2007, 6:30 doi:10.1186/1476-069X-6-30.

⁴⁰ *Maternal amalgam dental fillings as the source of mercury exposure in developing fetus and newborn.* Palkovicova L, Ursinyova M, Masanova V, Yu Z, Hertz-Picciotto I. *J Expo Sci Environ Epidemiol*. 2008 May;18(3):326-31. Epub 2007 Sep 12.

⁴¹ *Mercury release from dental amalgam restorations after magnetic resonance imaging and following mobile phone use.* Mortazavi SM, Daiee E, Yazdi A, Khiabani K, Kavousi A, Vazirinejad R, Behnejad B, Ghasemi M, Mood MB. *Pak J Biol Sci*. 2008 Apr 15;11(8):1142-6.

⁴² *Neurological symptoms among dental assistants: a cross-sectional study.* BE Moen, BE Hollund and T Riise. *Journal of Occupational Medicine and Toxicology* 2008, 3:10 doi:10.1186/1745-6673-3-10.

⁴³ www.sweden.gov.se/content/1/c6/01/76/11/fb660706.pdf

⁴⁴ www.seychelles.net/smdj/SECVIB.pdf

⁴⁵ *Amalgam Illness: Diagnosis and Treatment. What you can do to get better.* Dr. Andrew Cutler, 1999, ISBN 0-9676168-0-8.

⁴⁶ *A Comprehensive Review of Heavy Metal Detoxification and Clinical Pearls from 30 Years of Medical Practice.* Dr Dietrich Klinghardt, MD, PhD.

⁴⁷ *It's All in Your Head: The Link Between Mercury Amalgams and Illness.* Hal A. Huggins. Avery Publishing; 1 edition (July 1, 1993). ISBN-10: 0895295504. ISBN-13: 978-0895295507.