

PLAN NACIONAL MULTIMODAL 2024

**Comunidad Nacional de
Conocimiento en:**

***INVESTIGACIÓN DE
LA ENFERMEDAD
LABORAL***



**El cuidado de sí
suma a tu vida**

SESIÓN 12: INTOXICACIÓN POR MERCURIO, ENFERMEDAD LABORAL

Experto Líder:

Cristian Alonso Ramírez

Perfil Profesional:

Médico Universidad Nacional Postgrado Salud Ocupacional UJTL. Maestría de Educación con énfasis en Investigación Cualitativa U de la Sabana. Diplomado Promoción de la Salud CIP-SALUD, U. de Antioquia, EVES - España Asesor internacional de Calificación de Invalidez y Origen, Certificador de Discapacidad, Profesor de Postgrado y Maestría U Externado de Colombia, U Nacional UDES, UJTL, U DE Cuenca Ecuador



cristianalonso_r@Hotmail.com



3165292972



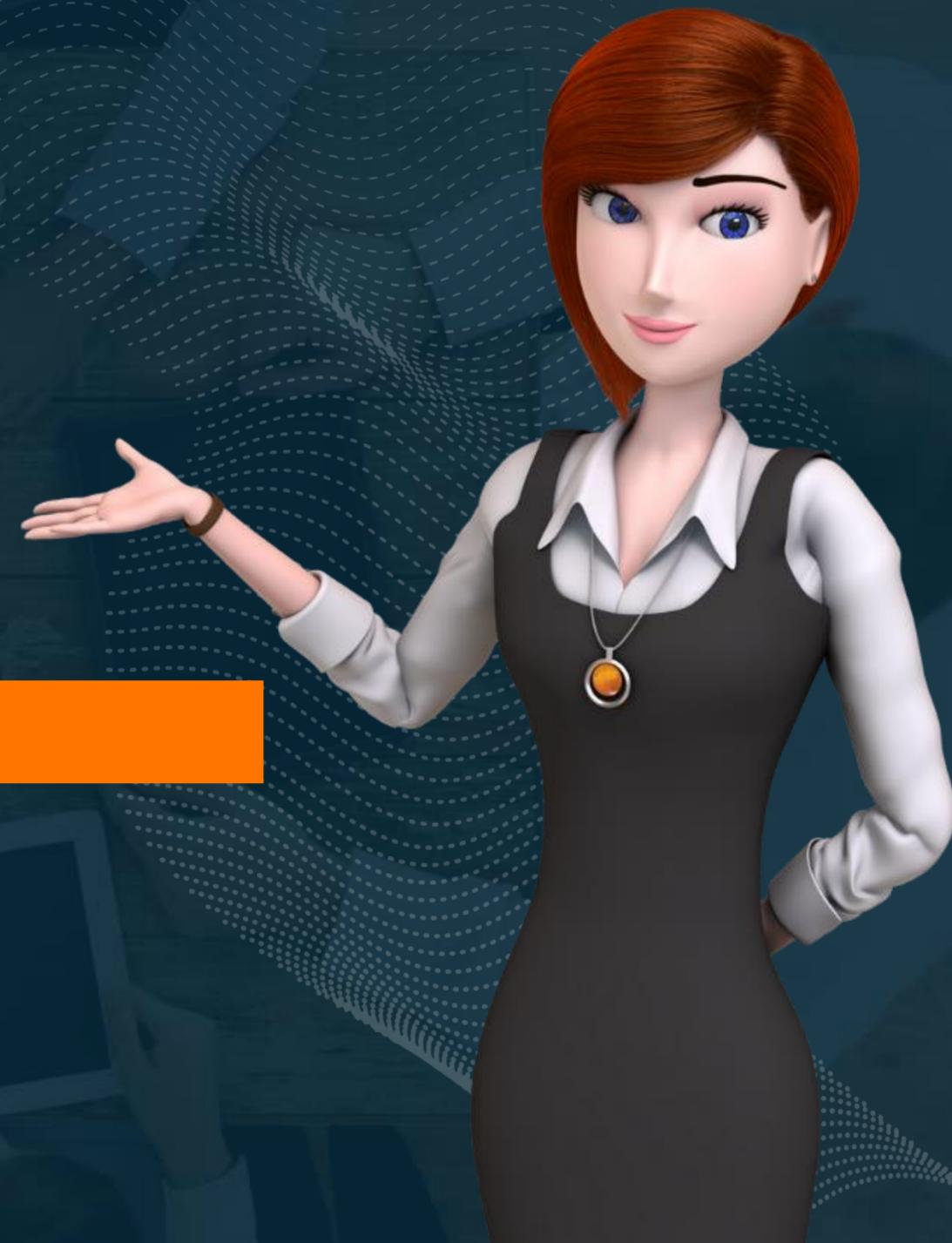
Ruta del conocimiento



Ruta del conocimiento



“LAS ENFERMEDADES NO NOS LLEGAN DE LA NADA. SE DESARROLLAN A PARTIR DE PEQUEÑOS PECADOS DIARIOS CONTRA LA NATURALEZA. CUANDO SE HAYAN ACUMULADO SUFICIENTES PECADOS, LAS ENFERMEDADES APARECERÁN DE REPENTE”



AUTOR: HIPOCRATES

Hipócrates de Cos (460 a. C. – 370 a. C.) fue un antiguo médico griego que vivió durante el período de la Grecia Clásica (siglo de Pericles) y es considerado el padre de la medicina.

Objetivo general

Revisar las generalidades de la intoxicación por mercurio, causas, ocupaciones en las cuales se produce la intoxicación, cuadro clínico y tratamiento



Objetivos específicos



GENERALIDADES
QUE ES LA
INTOXICACIÓN
POR MERCURIO.



EPIDEMIOLOGIA
DE LA
INTOXICACIÓN
POR MERCURIO
DIAGNÓSTICO



TLV BEI
TRATAMIENTO

1. Generalidades

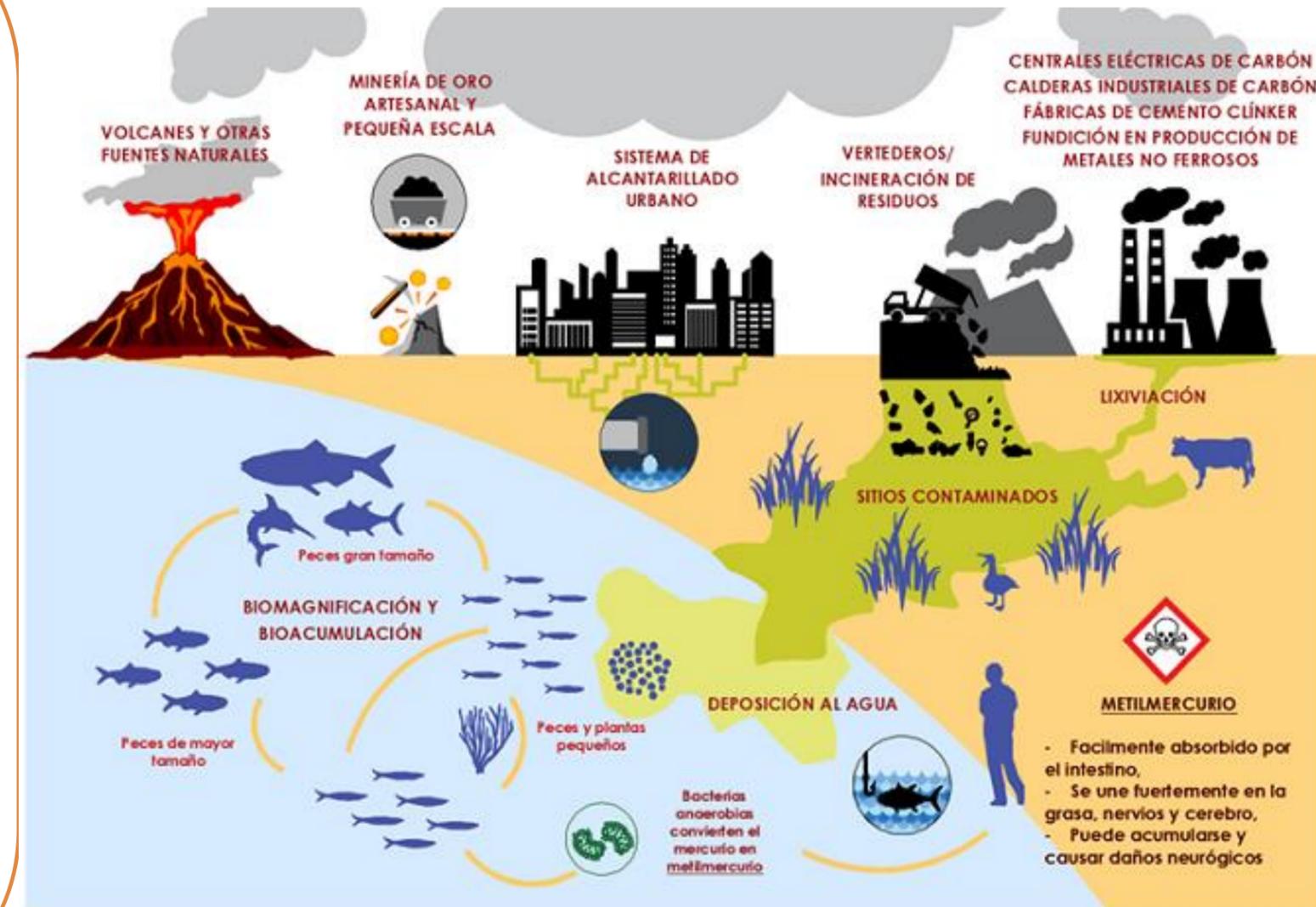
¿Donde se encuentra el mercurio?

El mercurio puede encontrarse en diversidad de minerales, yacimientos y en una gran variedad de estados físicos y químicos,

Cada uno de ellos tiene toxicidad diferente

Aplicaciones en la industria, la agricultura y la medicina.

Uso indiscriminado que se hace del mercurio metálico durante los procesos de “amalgamación” del oro durante la actividad minera de extracción de oro en varias zonas de nuestro país, constituyendo un riesgo tóxico para los seres humanos y todos los ecosistemas terrestres y acuáticos.

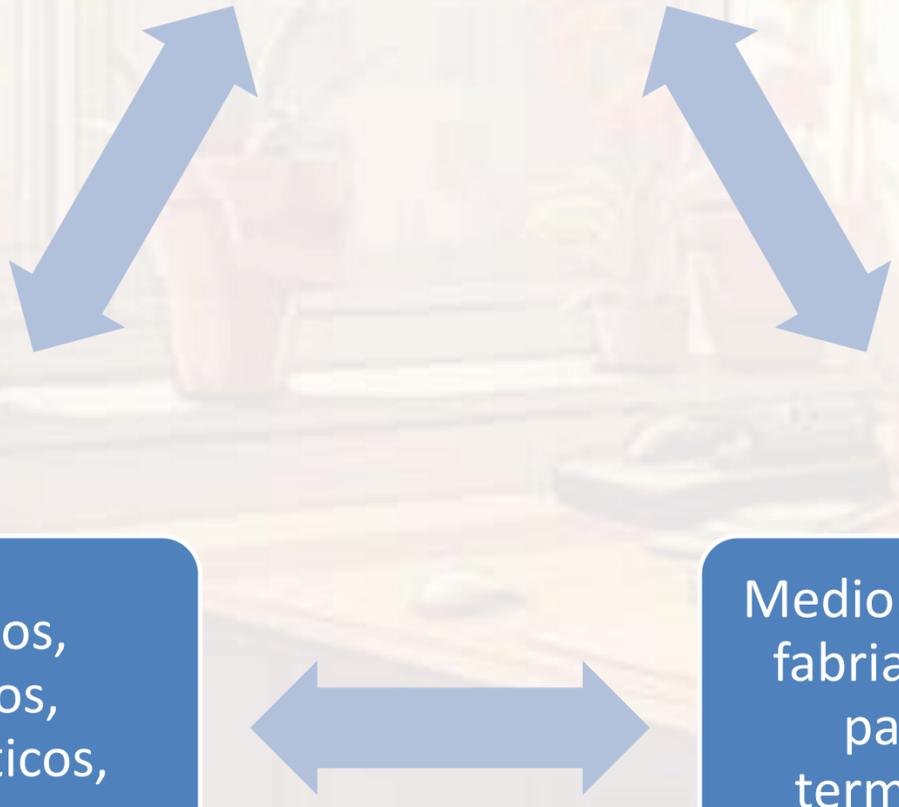


Agente:
Mercurio Elemental, organico
e inorganico

El hidrargirismo, también conocido como mercurialismo, es una enfermedad que se produce por la intoxicación por mercurio o sus compuestos. Puede manifestarse de diferentes formas, dependiendo del estado de oxidación del metal, y puede afectar a los tejidos nervioso, renal y pulmonar.

Persna: Odontologos,
agricultura, mineros,
químicos, farmaceuticos,
agricultores.

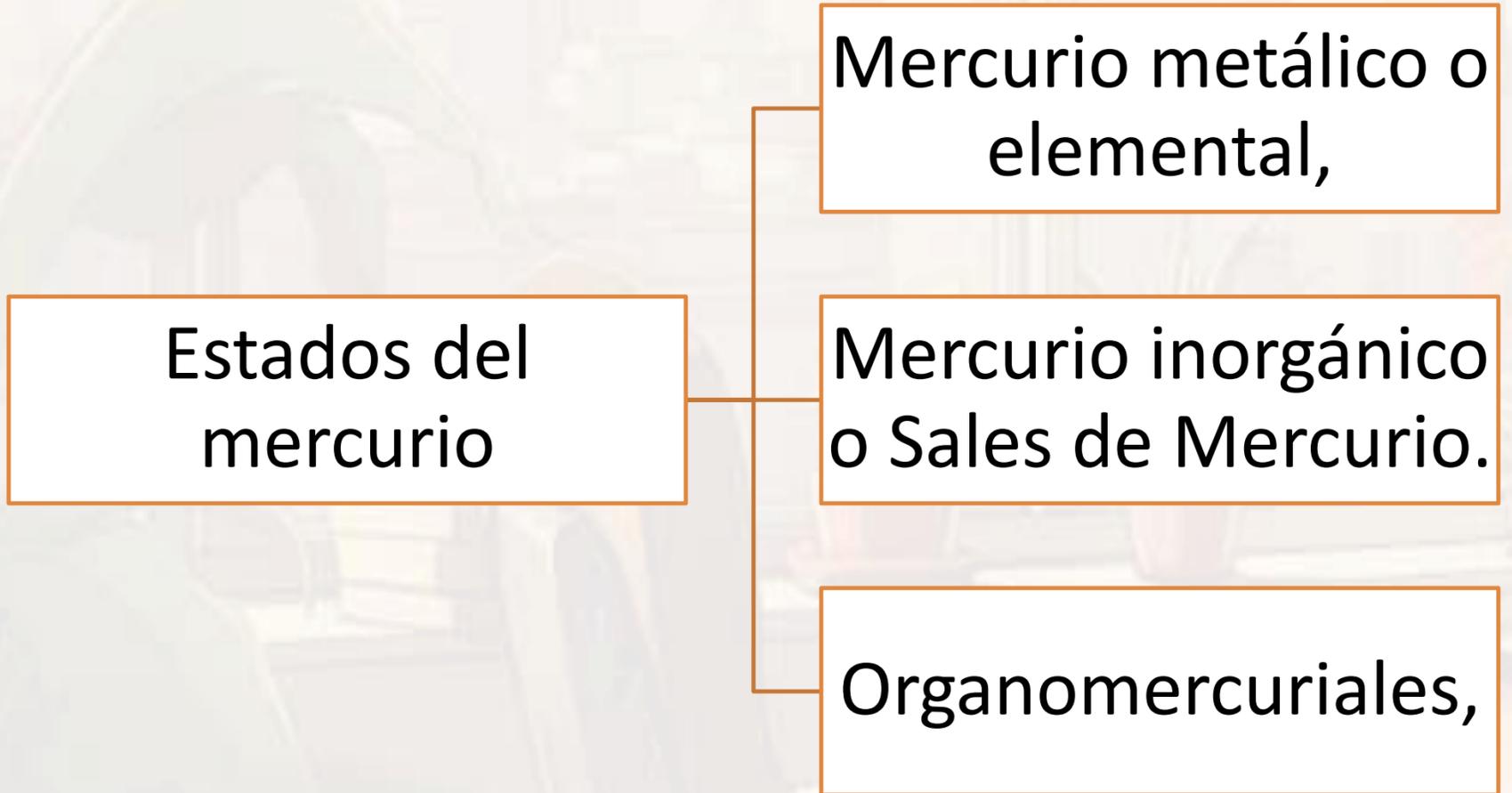
Medio: Minas de oros,, agua,
fabriacnates de electrodos
para pilas y baterías,
termometros y lamparas
fluorescentes.



ESQUEMA NATURAL DE LA ENFERMEDAD INTOXICACIÓN POR MERCURIO (HIDRARGIRIA, MERCURIALISMO O HIDRARGIRISMO)		
PERIODO PREPATOGENICO	PERIODO PATOGENICO	
Agente Mercurio Elemental, inorgánico, orgánico	DAÑOS CRÓNICOS Muerte Daño Cerebral, insuficiencia renal Daño al sistema nervioso y respiratorio Daño a las funciones del cerebro y riñón	
Humano Minero metalúrgico Odontólogos Farmacéuticos Químicos Militares Agricultores	HORIZONTE CLÍNICO Daño al ADN y cromosomas Reacciones alérgicas Efectos negativos en la reproducción	
Factores Ambientales Minas principalmente de oro Aire Agua Industrias fabricantes de electrodos para pila y baterías, termómetros, lámparas fluorescentes Alimentos	Cambios Tissulares y Fisiológicos Dolor de Cabeza Postración en cama Deterioro psíquico Cansancio muscular Gingivitis, temblor Segregación excesiva de saliva	
	Fuentes de exposición Absorción por inhalación Vías Respiratorias Absorción por ingestión Vía Digestiva Contacto con la piel	
	Curación Tratamiento de quelacion, Diálisis, uso de maquinas para respirar.	
PREVENCIÓN PRIMARIA	PREVENCIÓN SECUNDARIA	PREVENCIÓN Terciaria
Promoción a la Salud Informar a los trabajadores, el riesgo al que se encuentran expuestos a través del contacto con el mercurio mediante charlas educativas, folletos, así como también implementar programas para prevenir intoxicaciones por mercurio. No tomar, ni fumar mientras se trabaja en contacto con el Hg. Realizar exámenes de ingreso, periódicos y de egreso.	Diagnostico Precoz y tratamiento Oportuno Monitoreo constante de signos vitales. Determinar tipo de tratamiento. Tomar muestras de orina o sangre para verificar valores de creatinina y de mercurio.	Rehabilitación Dopaje de mercurio en orina. Examen clínico con orientación Neurológica, Psiquiátrica, Dermatológica, Nefrológica, Gastroenterológica. Reincorporar al trabajador a un entorno laboral donde no se encuentre expuesto al agente.
Protección Especifica Protección para los ojos: gafas de seguridad química, mascarilla para el rostro y respirador para vapor de mercurio. Protección para la piel: Guantes resistentes a los químicos, botas y/u otra vestimenta resistente	Limitación del Daño Retirar al trabajador del ambiente donde se encuentre el agente. Evitar la exposición al agente.	Monitorización del estado de salud, prevención por recaída.

Historia Natural de la Enfermedad intoxicación por mercurio (Hidrargiria, Mercurismo o Hidrargirismo)

2. Estados del mercurio



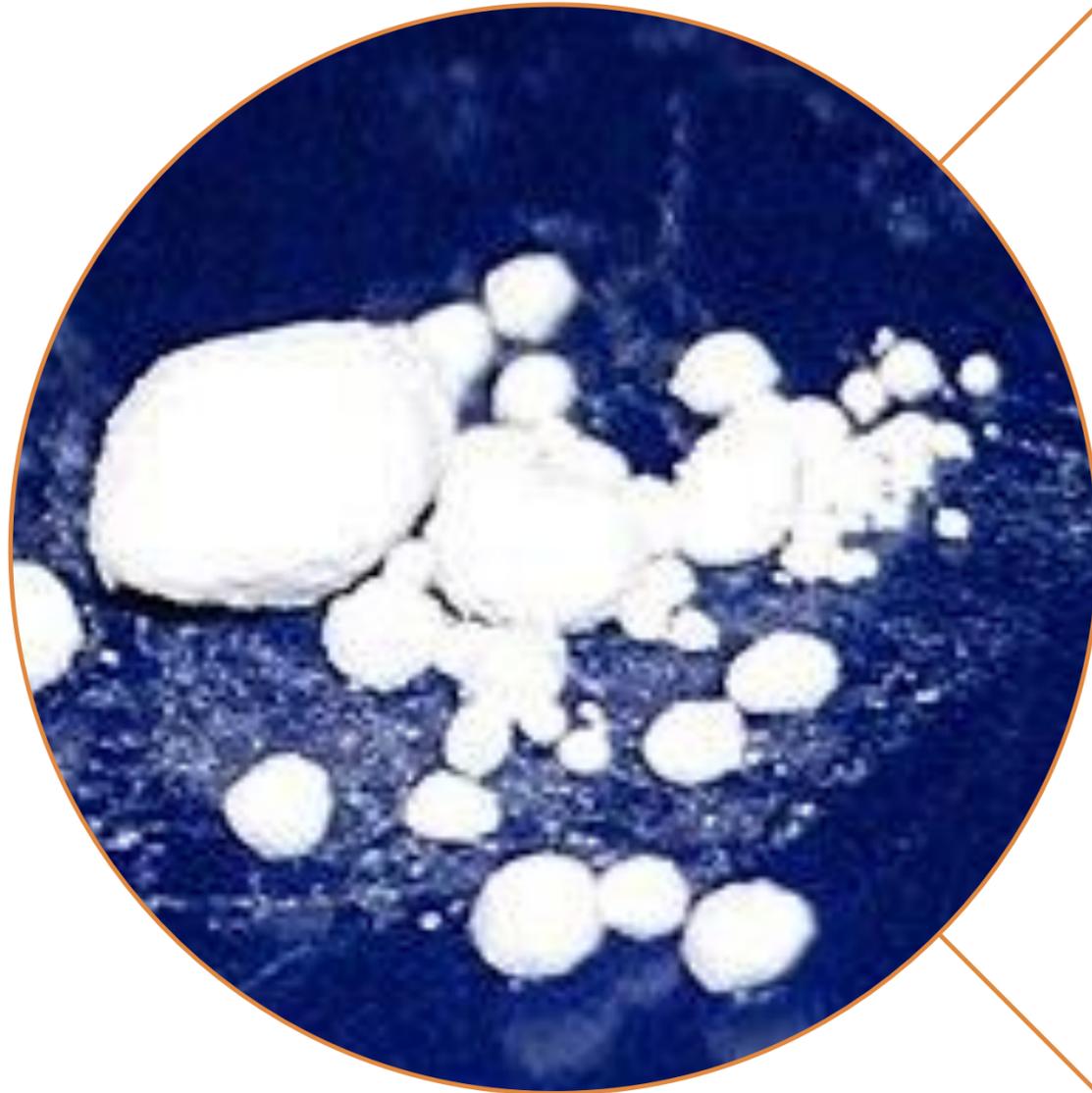
1. Estados del mercurio



Mercurio metálico o elemental,

- Usado en la extracción de oro y plata, en amalgamas dentales y en una gran variedad de elementos de medición de temperatura y presión en medicina y en la industria.

1. Estados del mercurio



Mercurio inorgánico o Sales de Mercurio

- Utilizadas como antiséptico en quemaduras, y fueron alguna vez utilizadas como diuréticos.

Estados del mercurio



Organomercuriales,

- han sido utilizados como fungicidas y antisépticos. El más importante desde el punto de vista tóxico es el metilmercurio, el cual puede acumularse en las especies acuáticas debido a la contaminación ambiental. En los años cincuenta una planta química cercana a la Bahía de Minamata (Japón) descargó alta cantidad de residuos mercuriales en el mar, lo cual contaminó el plancton y el pescado que fue consumido posteriormente por los habitantes locales, originando una intoxicación masiva de características catastróficas, con 121 afectados, 46 muertos y muchos niños con daños severos en el sistema nervioso central.

Industria en las que se tienen contacto con el mercurio.

1. Industria del oro (minería de oro artesanal y en pequeña escala)

- El mercurio se utiliza para extraer oro de sus menas en un proceso llamado **amalgamación**. En este proceso, el mercurio se mezcla con el oro para formar una amalgama, la cual luego se calienta para separar el oro del mercurio. Este es uno de los usos más comunes de mercurio en minería, especialmente en la minería de oro artesanal y en pequeña escala (ASGM, por sus siglas en inglés).

2. Industria química

- En la **producción de cloro y sosa cáustica** mediante el proceso de clor-álcali, el mercurio se utiliza en células electrolíticas. Aunque se está reemplazando gradualmente por otras tecnologías, aún existen algunas instalaciones que emplean este proceso.
- El mercurio se utiliza en la fabricación de ciertos **compuestos químicos**, como el **acetato de mercurio**, utilizado en la producción de otros productos químicos, como fungicidas, desinfectantes y en algunos procesos de síntesis orgánica.

3. Fabricación de pilas y baterías

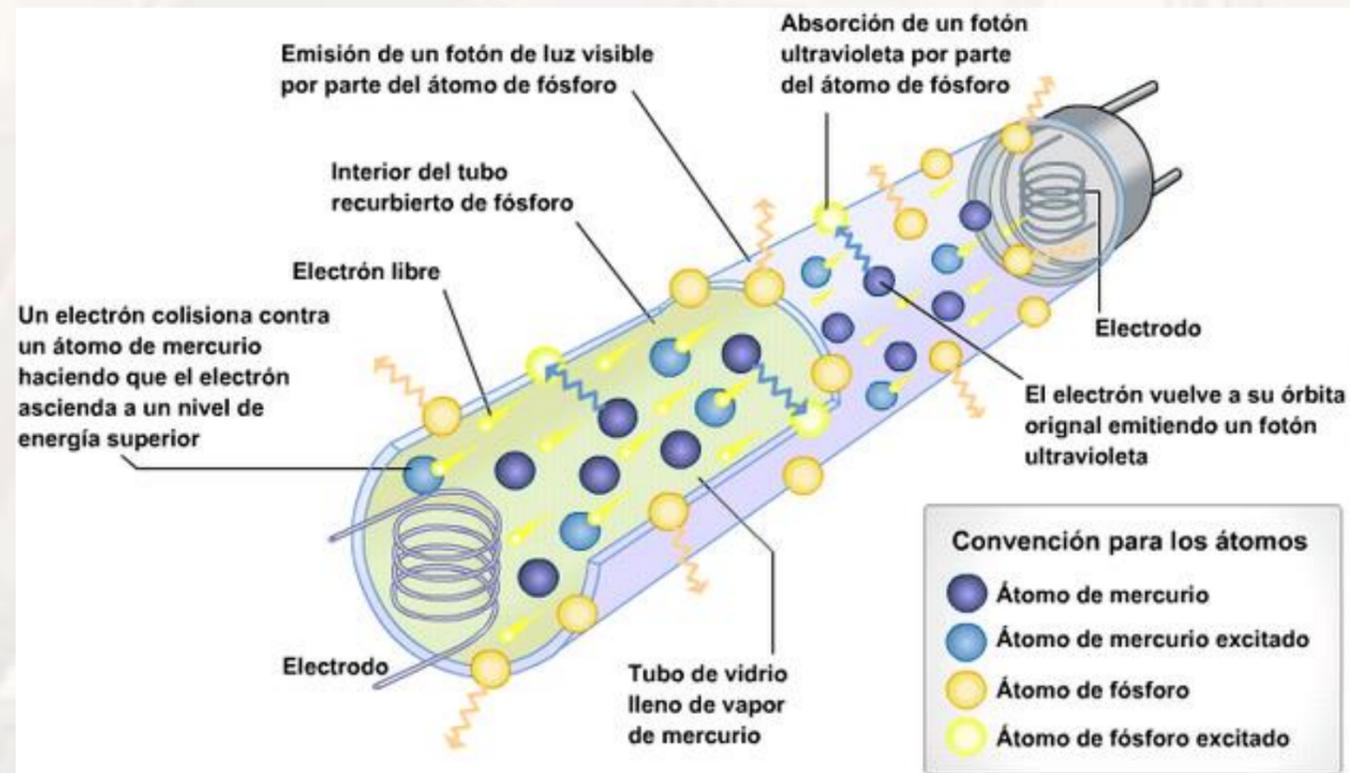
- El mercurio ha sido utilizado en la fabricación de ciertos tipos de **baterías**, especialmente en baterías de botón, como las utilizadas en relojes, audífonos, cámaras y otros dispositivos electrónicos. Sin embargo, el uso de mercurio en baterías ha sido muy limitado en las últimas décadas debido a la creciente preocupación por los riesgos ambientales y para la salud.



Industria en las que se tienen contacto con el mercurio.

4. Industria de lámparas y luces fluorescentes

- El mercurio se utiliza en la fabricación de **lámparas fluorescentes**, incluyendo bombillas de bajo consumo y lámparas de vapor de mercurio. En estos dispositivos, el mercurio está en forma de vapor, y es necesario para generar luz cuando se aplica una corriente eléctrica.



5. Industria farmacéutica

- El mercurio fue utilizado históricamente en algunos **medicamentos y vacunas**, como en los conservantes, por ejemplo, el **timerosal**, un compuesto que contiene mercurio. Aunque su uso ha disminuido significativamente en la mayoría de los productos farmacéuticos debido a preocupaciones de salud, aún puede encontrarse en algunas aplicaciones muy específicas.

Industria en las que se tienen contacto con el mercurio.

6. Electrónica y equipos eléctricos

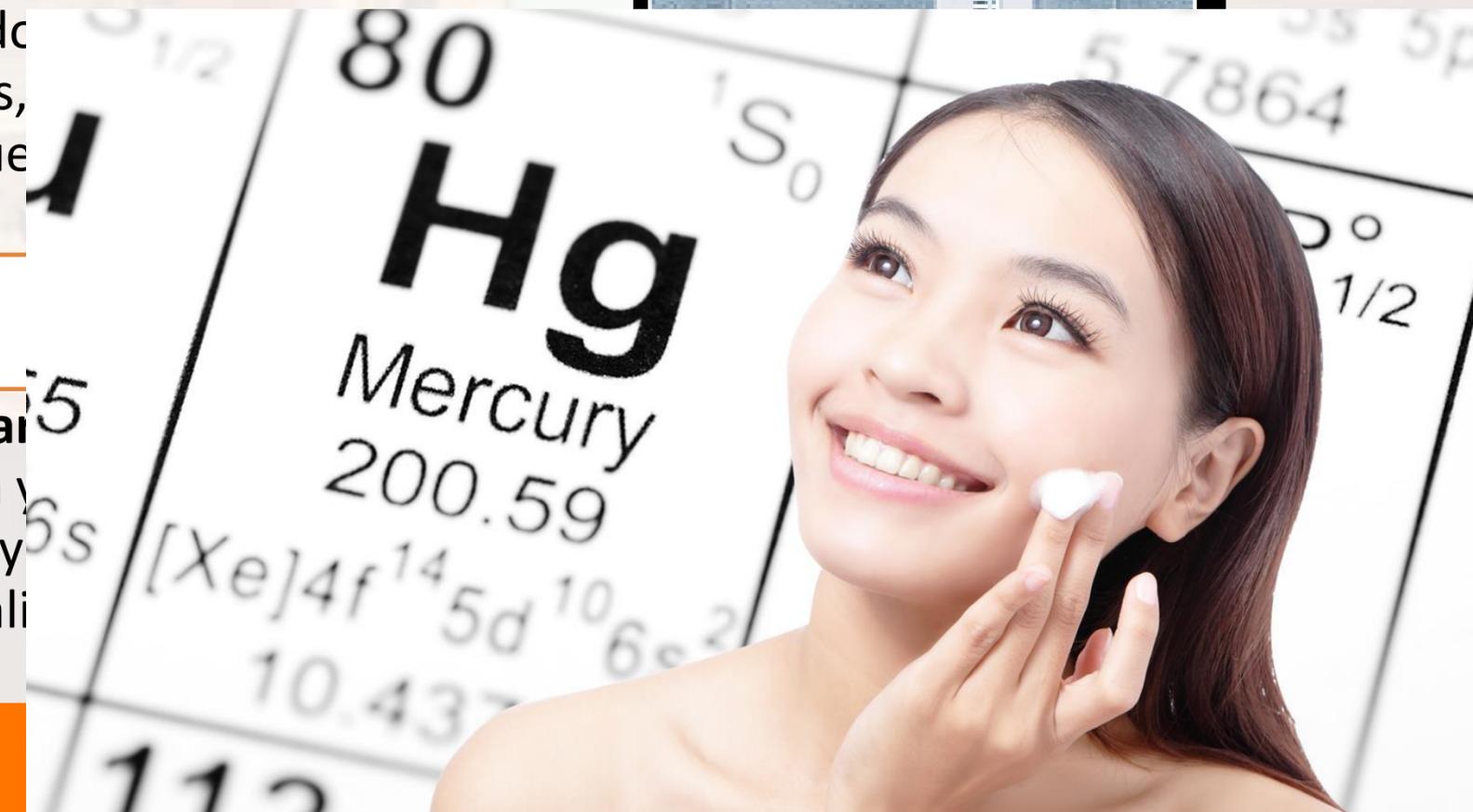
- El mercurio se ha utilizado en algunos dispositivos electrónicos, como en **interruptores de mercurio, relés, y sensores de temperatura** debido a sus propiedades de conductividad eléctrica. Aunque se ha reducido el uso del mercurio en estos dispositivos, algunos equipos aún lo contienen.

7. Industria de la minería de otros metales

- Además de la minería de oro, el mercurio también se ha utilizado en la extracción de **plata** y otros metales preciosos. En estos procesos, el mercurio se usa para formar amalgamas con los metales, que luego se separan mediante calor.

8. Producción de termómetros y manómetros

- El mercurio se ha utilizado en la fabricación de **termómetros, barómetros** y otros instrumentos de medición de temperatura y presión. Aunque su uso ha disminuido por preocupaciones ambientales y de salud, todavía se encuentra en algunos dispositivos antiguos o especializados.



Industria en las que se tienen contacto con el mercurio.



9. Industria textil

- En algunos procesos de **tratamiento de textiles**, el mercurio se ha usado en la producción de ciertos productos químicos y en el proceso de curtir y teñir. Aunque su uso ha disminuido, en algunos casos sigue presente en procesos especializados.

10. Industria de la cosmética (históricamente)

- El mercurio fue utilizado en algunos productos cosméticos, especialmente en cremas para la piel y otros productos para blanquear la piel. Aunque el uso de mercurio en cosméticos ha sido prohibido o restringido en muchos países debido a los riesgos para la salud, algunos productos de este tipo aún pueden contener mercurio, especialmente en mercados no regulados.

11. Industria de la energía (generación de electricidad)

- En algunos tipos de **centrales eléctricas**, especialmente las que operan con tecnología de **vapor de mercurio** en sistemas de retroalimentación de energía, el mercurio puede ser utilizado en el proceso de generación de electricidad. Sin embargo, este uso ha disminuido drásticamente debido a las preocupaciones ambientales



Mercury, elemental [7439-97-6] (2012)

- Mercury in urine (Biomarcador)
- Antes de turno
- BEI: 20 $\mu\text{g/g}$ creatinine



American Conference of Governmental and Industrial Hygienists (ACGIH). (2023). *Threshold limit values for chemical substances and physical agents, biological exposure indices (TLVs® and BEIs®) based on the documentation of the®*. ACGIH

2. TLV 2024

Sustancia [Nº CAS]:

- Mercurio [7439-97-6], compuestos alquílicos, como Hg (1992)

TWA

- 0,01 mg/m³

STEL

- 0,03 mg/m³

Notaciones

- Deterioro del SNC y del SNP; presa de riñón

Sustancia [Nº CAS]:

- Mercurio [7439-97-6], todas las formas excepto alquilo, como Hg (1994)

Compuestos de arilo

- TWA: 0,1 mg/m³. Piel. Deterioro del SNC, Riñón.

Formas elementales e inorgánicas

- TWA: 0,025 mg/m³ Piel; A4; BEI, SNC; Riñón, Deterioro del SNC.

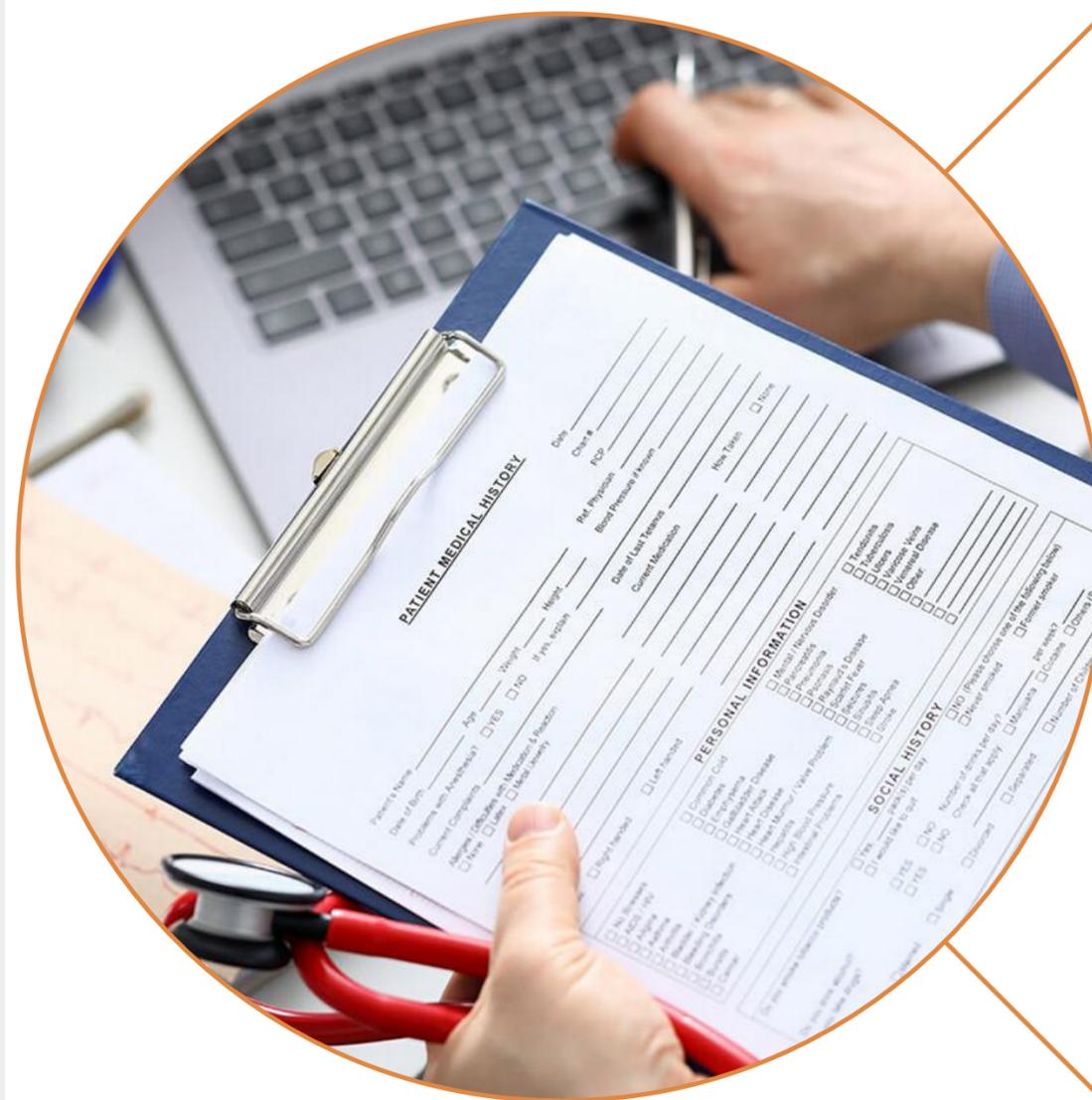
American Conference of Governmental and Industrial Hygienists (ACGIH). (2024). *Threshold limit values for chemical substances and physical agents, biological exposure indices (TLVs® and BEIs®) based on the documentation of the®*. ACGIH

Diagnóstico de la intoxicación por mercurio.

El diagnóstico de intoxicación por mercurio depende de la HC del paciente, la presentación clínica, los hallazgos en el examen físico y, en algunos casos, la confirmación mediante pruebas de laboratorio. La intoxicación por mercurio puede presentarse de diversas maneras según la forma química del mercurio (elemental, inorgánico u orgánico) y la vía de exposición (inhalación, ingestión o contacto dérmico). Enfoques clave para el diagnóstico:

1. Historia clínica
2. Síntomas clínicos
3. Examen físico
4. Pruebas diagnósticas
5. Diagnóstico diferencial

1. Historia clínica



El diagnóstico comienza con una evaluación detallada de la historia del paciente, que incluye:

- **Vía de exposición:** Identificar si el paciente ha estado expuesto a mercurio de alguna de las siguientes formas:
 - **Inhalación:** A través de vapores de mercurio (por ejemplo, en la minería de oro o en la exposición laboral en fábricas).
 - **Ingestión:** Al consumir alimentos contaminados o, en casos menos frecuentes, envenenamiento intencional.
 - **Contacto dérmico:** A través de la absorción en la piel, especialmente si hay contacto con productos que contienen mercurio.
- **Duración e intensidad de la exposición:** Preguntar sobre la exposición crónica (por ejemplo, en el trabajo) o una exposición aguda (por ejemplo, a la ruptura de termómetros de mercurio o lámparas fluorescentes rotas).
- **Síntomas previos:** Explorar los síntomas que el paciente pueda haber experimentado previamente, como trastornos neurológicos, gastrointestinales o renales.

2. Síntomas clínicos.

Mercurio elemental (vapor)

- El mercurio elemental se encuentra en estado líquido a temperatura ambiente, y se puede inhalar en forma de vapor. La intoxicación por vapores de mercurio afecta principalmente al sistema nervioso.
- **Sistema nervioso central:**
 - Temblor (es uno de los síntomas más característicos).
 - Alteraciones en la memoria, irritabilidad, insomnio, ansiedad y depresión.
 - Deterioro cognitivo, dificultades de concentración.
- **Sistema respiratorio:**
 - Tos, dificultad para respirar (disnea), dolor torácico.
 - Neumonitis, edema pulmonar.

Triada de intoxicación por mercurio



2. Síntomas clínicos.

Mercurio inorgánico

- El mercurio inorgánico (como el cloruro de mercurio) se encuentra comúnmente en algunos productos industriales o en el mercurio utilizado en termómetros y dispositivos eléctricos. La intoxicación por mercurio inorgánico afecta tanto al sistema gastrointestinal como a los riñones y al sistema nervioso.
- **Sistema gastrointestinal:**
 - Dolor abdominal, náuseas, vómitos.
 - Diarrea y, en algunos casos, hemorragias gastrointestinales.
- **Sistema renal:**
 - Daño renal, que puede resultar en **nefropatía** (daño a los riñones), con signos de insuficiencia renal aguda, como oliguria o anuria.
- **Sistema nervioso:**
 - Fatiga, debilidad, temblor.
 - Alteraciones cognitivas, ansiedad, depresión, irritabilidad.



2. Síntomas clínicos.

Mercurio orgánico (metilmercurio)

- Es una forma altamente tóxica de mercurio se encuentra principalmente en los productos del mar contaminados, como pescado y mariscos, aunque también se puede acumular en el medio ambiente a través de la actividad humana (por ejemplo, minería). Esta forma de mercurio afecta principalmente al SNC.
- **Sistema nervioso central:**
 - Pérdida de coordinación muscular (ataxia), debilidad, temblores, trastornos visuales.
 - Cambios en el comportamiento, como irritabilidad y agresividad.
 - En casos graves, daño cerebral.
- **Otros síntomas comunes**
 - **Síntomas gastrointestinales:** Pueden incluir náuseas, vómitos, diarrea o dolor abdominal.
 - **Síntomas cutáneos:** En contacto dérmico directo, el mercurio puede causar erupciones cutáneas o dermatitis.
 - **Síntomas cardíacos:** En algunos casos, se puede observar hipertensión o arritmias.



1. Examen físico

En el examen físico, se pueden observar los siguientes hallazgos en casos de intoxicación por mercurio:

- **Temblor:** Uno de los signos más característicos, especialmente en intoxicación por mercurio elemental.
- **Ataxia:** Dificultad para caminar y mantener el equilibrio.
- **Alteraciones del habla:** Disartria (dificultad para articular palabras).
- **Hiperreflexia:** Aumento de los reflejos tendinosos.
- **Alteraciones cutáneas:** Erupciones o dermatitis, especialmente en casos de contacto directo con mercurio líquido.
- **Deterioro cognitivo:** Dificultad para concentrarse, pérdida de memoria a corto plazo.



2 Pruebas diagnósticas.

Las pruebas de laboratorio pueden ayudar a confirmar la intoxicación por mercurio. Las principales pruebas incluyen:

- **Niveles de mercurio en sangre o orina:** La medición de los niveles de mercurio en la sangre es útil para detectar intoxicación aguda, mientras que los niveles en orina son más útiles para la exposición crónica. El mercurio en orina refleja la exposición al mercurio elemental y el mercurio inorgánico, mientras que el metilmercurio se detecta mejor en el cabello.
- **Niveles de mercurio en cabello:** La medición de mercurio en cabello es especialmente útil para evaluar la exposición crónica, como la intoxicación por consumo de pescado contaminado con metilmercurio.
- **Pruebas de función renal:** Incluyen la medición de creatinina sérica, la tasa de filtración glomerular (TFG) y otros indicadores de daño renal, como la proteinuria (presencia de proteínas en la orina).
- **Pruebas de función hepática:** Si hay sospecha de intoxicación sistémica grave, se pueden realizar pruebas de función hepática.
- **Electromiografía (EMG):** En algunos casos, si se sospecha daño neurológico, se pueden hacer estudios de conducción nerviosa o electromiografía.



1. Diagnóstico diferencial

El diagnóstico diferencial debe incluir otras condiciones que puedan presentar síntomas similares, como enfermedades neurológicas, psiquiátricas o renales, intoxicaciones por otras sustancias (por ejemplo, plomo), enfermedades metabólicas o infecciosas, entre otras.



2. TRATAMIENTO

El tratamiento de la intoxicación por mercurio depende de la gravedad de la exposición y la forma de mercurio involucrada. Las opciones de tratamiento incluyen:

- **Eliminación de la fuente de exposición.**
- **Uso de agentes quelantes:** Como el ácido dimercaprol (BAL), el ácido 2,3-dimercaptopropano-1-sulfónico (DMPS) o el succimer (un fármaco oral), que ayudan a eliminar el mercurio del cuerpo.
- **Tratamiento sintomático:** Para controlar los efectos neurológicos, renales y gastrointestinales.



Muestreo ambiental de Mercurio



La medición de plomo en el aire se realiza principalmente para evaluar la exposición ocupacional o ambiental en áreas con fuentes de emisión, como en la industria de baterías o pintura, o en áreas cercanas a carreteras con alta contaminación vehicular (debido a emisiones de plomo de combustible).

- **Métodos más comunes:**
- **Muestreo de aire por bomba de succión con filtros:**
 - **Filtro de membrana:** El aire se bombea a través de un filtro de membrana, que atrapa las partículas de plomo suspendidas en el aire. Después del muestreo, el filtro se pesa y se analiza mediante espectrometría de absorción atómica (AAS) o espectrometría de masas con plasma acoplado inductivamente (ICP-MS) para determinar la concentración de plomo.
 - **Método de filtro y ácido (método gravimétrico):** El filtro se trata con un ácido para disolver el plomo, y luego se mide la concentración de plomo disuelto.
- **Muestreo pasivo:**
 - Los monitores pasivos (como las placas de absorción) pueden ser utilizados en estudios más largos. Estos dispositivos se colocan en el área de muestreo durante un periodo prolongado (días o semanas) y se analizan para determinar la concentración promedio de plomo en el aire.
- **Medición directa con espectrómetros de fluorescencia de rayos X (XRF):**
 - Este método permite medir la concentración de plomo de manera rápida y no destructiva en superficies, como pintura o polvo del aire.

a) Sustitución de Mercurio en el Proceso Productivo

- **Sustituir el mercurio por productos menos tóxicos:** buscar alternativas para evitar el uso de mercurio en los procesos industriales (por ejemplo, en la fabricación de termómetros, interruptores, o en minería de oro mediante amalgamación).
- **Uso de tecnologías más seguras:** Implementar técnicas que eliminen la necesidad de mercurio, como la utilización de **técnicas no contaminantes** en la minería o la transición a baterías libres de mercurio en la industria.

b) Control de la Exposición:

- **Monitoreo del aire:** Instalar sistemas de ventilación apropiados y realizar **monitoreos periódicos** de los niveles de vapor de mercurio en el aire. El control de la ventilación es una medida clave para disminuir la concentración de mercurio en el aire de áreas cerradas.
- **Controles técnicos:** Implementación de **sistemas de extracción local** (campanas de extracción) en áreas de trabajo donde se liberen vapores de mercurio, para reducir la exposición directa de los trabajadores.
- **Uso de barreras físicas:** En algunos casos, la instalación de **pantallas o barreras de contención** también puede ayudar a limitar la dispersión del mercurio en el ambiente.

c) Protección Personal y Equipamiento de Seguridad

- **Equipos de protección personal (EPP):** Los trabajadores deben usar equipo adecuado para evitar la exposición directa, como guantes de **nitrilo o neopreno**, **respiradores o máscaras con filtros específicos** para vapores de mercurio, **trajes protectores** y **gafas de seguridad**.
- **Protocolos de descontaminación:** Asegurar que los trabajadores sigan procedimientos estrictos de **limpieza y descontaminación** después de manipular mercurio, incluyendo la **limpieza de ropa** y **lavado de manos** para evitar la contaminación cruzada.



a) Evaluación Médica Previa al Empleo

- **Examen médico ocupacional inicial:** Antes de ingresar al trabajo, se debe realizar una evaluación médica completa que incluya un historial de salud, evaluación del estado neurológico y renal, y análisis de laboratorio para detectar posibles condiciones preexistentes que puedan hacer más vulnerable al trabajador frente a la intoxicación por mercurio.
- **Monitoreo de grupos de riesgo:** Identificar a los trabajadores que están en mayor riesgo de exposición, como aquellos que tienen enfermedades renales o problemas de salud preexistentes que puedan agravarse con la intoxicación por mercurio.

b) Monitoreo Médico Periódico

- **Control regular de salud:** Realizar seguimientos periódicos de los trabajadores expuestos al mercurio, incluyendo evaluaciones **neurológicas** y **renales** para detectar signos tempranos de intoxicación. Las pruebas comunes incluyen:
- **Análisis de sangre y orina** para medir los niveles de mercurio en el cuerpo.
- **Pruebas neurológicas** para evaluar posibles alteraciones cognitivas y motrices, como temblores o pérdida de memoria.
- **Pruebas de función renal** para detectar signos de daño renal, como proteinuria o creatinina elevada.
- **Medición de la función pulmonar** en aquellos expuestos a vapores de mercurio en ambientes cerrados.

c) Educación y Capacitación del Personal

- **Programas educativos:** Realizar campañas educativas para sensibilizar a los trabajadores sobre los riesgos de la exposición al mercurio y la importancia de seguir las normas de seguridad. Esto incluye enseñarles a **identificar los síntomas** de la intoxicación por mercurio y cómo actuar en caso de sospecha de exposición.
- **Entrenamiento en procedimientos de emergencia:** Capacitar a los trabajadores en el manejo adecuado de incidentes de contaminación por mercurio, incluidos los **protocolos de evacuación**, el uso de **kits de limpieza de mercurio** y cómo **informar incidentes** de manera eficiente.

Prevención Secundaria: Vigilancia Médica y Diagnóstico Temprano



3. Prevención Terciaria: Tratamiento y Gestión de Casos de Intoxicación

a) Identificación Rápida y Tratamiento Temprano

- **Diagnóstico temprano:** Identificar y tratar los casos de intoxicación por mercurio de manera oportuna es fundamental para evitar daños irreversibles, especialmente en el sistema nervioso central y los riñones.
- **Tratamiento con agentes quelantes:** Los agentes quelantes, como **DMSA (ácido dimercaptosuccínico)** y **EDTA (ácido etilendiaminotetraacético)**, pueden administrarse para facilitar la eliminación del mercurio del cuerpo.
- **Tratamiento sintomático:** Dependiendo de los síntomas, se pueden aplicar tratamientos adicionales para manejar los efectos de la intoxicación, como el uso de **anticonvulsivos** en caso de afectaciones neurológicas severas.

b) Protocolos de Emergencia

- **Atención médica de emergencia:** Las empresas deben contar con un protocolo para situaciones de emergencia relacionadas con la exposición aguda al mercurio. Esto incluye el acceso inmediato a servicios médicos para **descontaminación externa**, administración de **medicación adecuada** y tratamiento en centros especializados si es necesario.
- **Descontaminación post-exposición:** Después de una exposición significativa, se debe garantizar que el trabajador reciba un tratamiento adecuado para eliminar el mercurio de su sistema, lo que puede incluir baños con soluciones de descontaminación y administración de **agua y líquidos** para facilitar la excreción.

c) Rehabilitación y Seguimiento

- **Seguimiento a largo plazo:** Los trabajadores que han estado expuestos a niveles significativos de mercurio deben ser monitoreados a largo plazo, ya que algunos efectos, como los daños neurológicos o renales, pueden no ser evidentes inmediatamente y pueden progresar con el tiempo.
- **Rehabilitación profesional:** En los casos de daño severo, se debe considerar la **rehabilitación profesional** para ayudar a los trabajadores a reintegrarse en el ambiente laboral o para ofrecerles alternativas de trabajo si no pueden continuar en tareas de alto riesgo.

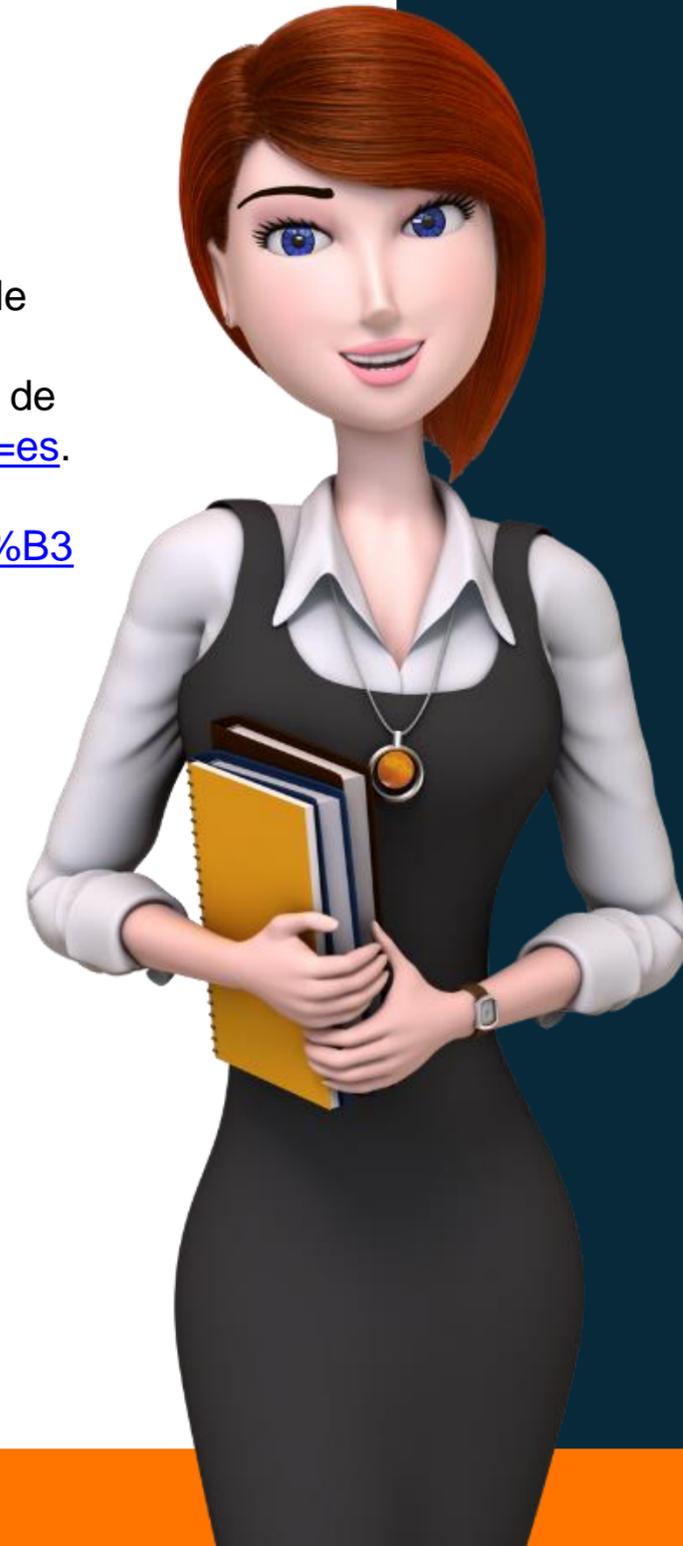


Bibliografía

•Cisneros Blas, Yolanda, & Ramírez Sandoval, María de Lourdes Patricia. (2009). Prevalencia de enfermedades en trabajadores académicos de una universidad pública según seguro de gastos médicos. *Salud de los Trabajadores*, 17(2), 121-131. Recuperado en 14 de noviembre de 2024, de http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200005&lng=es&tlng=es. [https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200005#:~:text=Resultados%20de%20da%C3%B1os%20a%20la,hipertensi%C3%B3n%20arterial%2034%20\(28%25\)](https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-01382009000200005#:~:text=Resultados%20de%20da%C3%B1os%20a%20la,hipertensi%C3%B3n%20arterial%2034%20(28%25)).

<https://sostenibilidadmasvida.com/sustancias-toxicas/toxicos-textiles/>

American Conference of Governmental and Industrial Hygienists (ACGIH). (2024). *Threshold limit values for chemical substances and physical agents, biological exposure indices (TLVs® and BEIs®) based on the documentation of the®*. ACGIH





¿Preguntas?

Recuerda que POSITIVA tiene para ti:

Posipedia

<https://posipedia.com.co/> 



Cursos virtuales



Artículos



Audios



Juegos digitales



OVAS



Guías



Mailings



Videos

POR MUCHAS CONEXIONES MÁS

Andrés

Despierta todos los días seguro y feliz, porque permanece informado de las noticias y actividades nuevas en SST con su comunidad educativa Positiva Educa en WhatsApp.



1

Escanea el Código QR con tu celular.



2

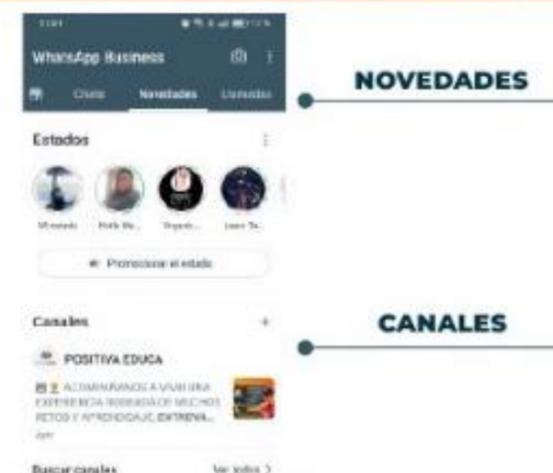
Síguenos y entérate de todas las actualizaciones de nuestro Plan Nacional de Educación.



3

¡Recuerda!

El canal lo encuentras en la pestaña de Novedades de tu Whatsapp



¡SIGUENOS EN NUESTRA COMUNIDAD EDUCATIVA!



Escanea el código
QR con tu celular