

ARGENTINA

PLOMO EN PINTURAS A BASE DE SOLVENTES PARA USO DOMÉSTICO EN ARGENTINA



Octubre 2017

TALLER
Ecologista
Inch'uytzi



IPEN
a toxics-free future

PLOMO EN PINTURAS A BASE DE SOLVENTES PARA USO DOMÉSTICO EN ARGENTINA

Octubre 2017

AGRADECIMIENTOS

Aprovechamos la oportunidad para agradecer a todas las personas que desempeñaron un papel decisivo en la compilación y conformación del presente estudio sobre pinturas. Especial agradecimiento a Fernando Bejarano, del Centro de Análisis y Acción en Tóxicos y sus Alternativas (CAATA); a Sara Brosché, Manny Calonzo, Valerie Denney, Jeiel Guarino y Jack Weinberg de IPEN; a Tatiana Biresova, Jindrich Petrlik and Jitka Strákova de Arnika, y también al equipo de Forensic Analytical Laboratories, Inc. de Estados Unidos.

El estudio analítico que proporcionó los datos de este informe se realizó como parte de la Campaña Mundial de Eliminación de Pinturas de Plomo del IPEN. Fue realizado en Argentina por Taller Ecologista en asociación con IPEN y financiado por el New York Community Trust (NYCT) y el Gobierno Sueco.

Si bien este estudio se llevó adelante con la ayuda financiera del New York Community Trust y del Gobierno sueco, la responsabilidad del contenido recae enteramente en IPEN y Taller Ecologista. El New York Community Trust y el Gobierno sueco no comparten necesariamente las opiniones e interpretaciones expresadas.

Establecido en 1998, IPEN está compuesto por más de 500 organizaciones participantes en 116 países, principalmente países en desarrollo y en transición. IPEN reúne a los principales grupos ambientalistas y de salud pública de todo el mundo para establecer e implementar políticas y prácticas de productos químicos seguros que protejan la salud humana y el medio ambiente. La misión de IPEN es un futuro libre de tóxicos para todos.



Autores del informe nacional:

Cecilia Bianco, Luis Campra, Guillermo Lucovich, Florencia Sívori.

Taller Ecologista

San Martín 536 Of. E Piso 4º Rosario Santa Fe
Argentina
Tel./Fax: 54 -341-4261475

Información de contacto: toxicos@taller.org.ar

www.tallerecologista.org.ar



ÍNDICE

Prefacio	4
Resumen Ejecutivo	6
1. Antecedentes	10
2. Materiales y Métodos	19
3. Resultados	21
4. Conclusiones y recomendaciones.....	26
Referencias.....	28
Apéndice.....	29

PREFACIO

Las pinturas con plomo de uso en el hogar se siguen produciendo, vendiendo y utilizando ampliamente en países en vías de desarrollo a pesar de que la mayoría de los países de alto nivel de industrialización las prohibieron para uso doméstico hace más de 40 años. IPEN y las organizaciones participantes pretenden eliminar la pintura con plomo para el año 2020 a fin de proteger la salud infantil.

En 2007 y 2008, las ONGs de la red IPEN recopilaron y analizaron pinturas decorativas (de uso doméstico) que se comercializaban en ese momento en 11 países en vías de desarrollo y en países de economías en transición. Los resultados fueron sorprendentes. En cada uno de ellos, muchas de las pinturas contenían niveles de plomo elevados y peligrosos, razón por la cual IPEN decidió lanzar su Campaña mundial de eliminación de la pintura con plomo con el propósito de promover pinturas sin dicho metal y crear conciencia entre empresarios y consumidores acerca de las consecuencias adversas de este tipo de pintura en la salud humana, en particular en la salud infantil.

Desde entonces, las ONGs afiliadas a IPEN y otras más han obtenido y analizado muestras de pinturas que se encuentran actualmente en el mercado en alrededor de 40 países de ingresos bajos y medios.

En este reporte se presentan nuevos datos sobre el contenido de plomo total de las pinturas a base de solventes para uso doméstico, disponibles hoy en día en el mercado en Argentina. Asimismo, se incluyen antecedentes sobre la razón por la cual el uso de pinturas de plomo constituye una grave preocupación para la salud y se proponen acciones a realizar por diversos actores para proteger a la niñez y demás personas contra sus efectos.

Se presenta también una revisión de los marcos normativos nacionales existentes que prohíben o restringen la fabricación, importación, exportación, distribución, venta y utilización de pintura con plomo, al tiempo de ofrecer una sólida justificación para adoptar y hacer cumplir mayores controles reglamentarios en Argentina.

IPEN es una red internacional de ONG de todas las regiones del mundo, dedicadas a la salud y al medio ambiente, a la cual pertenece Taller Ecologista. IPEN es una importante organización global que trabaja para establecer e implementar políticas y prácticas sobre el uso seguro de sustancias químicas a fin

de proteger la salud humana y el medio ambiente. Su misión consiste en lograr un futuro libre de tóxicos para la población mundial.

IPEN ayuda a fortalecer la capacidad de las organizaciones que la integran a fin de implementar actividades en campo, aprender de la labor de unas y otras y trabajar a nivel internacional para establecer prioridades y lograr que se diseñen nuevas políticas.

Taller Ecologista es una Organización No Gubernamental creada en 1985 en la ciudad de Rosario (Argentina) con la misión de revertir las tendencias de deterioro del ambiente y procurar alcanzar sociedades sustentables, conjugando la problemática social, ecológica, económica y política, la exigencia del respeto a los derechos ambientales y humanos, considerando que no pueden existir unos sin los otros.

Sus actividades se enmarcan en la no violencia, la resistencia civil pacífica propositiva como formas de incidir en la toma de decisiones para la construcción de sociedades sustentables. Con este fin se realizan investigaciones y producción de documentos, campañas, participación en espacios democráticos de incidencia política, talleres, ciclos de charlas debates, conferencias, difusión en los medios de comunicación. La organización tiene presencia en la sociedad a nivel local y regional, con participación nacional e internacional en temas relacionados con la problemática socio ambiental.

RESUMEN EJECUTIVO

El plomo es un metal tóxico que ocasiona efectos adversos tanto en la salud humana como en el medio ambiente. Si bien la exposición a dicho metal afecta a los adultos, los niños sufren daños aún en presencia de cantidades mucho más pequeñas. Los efectos en la salud son en general irreversibles y su impacto puede perdurar a lo largo de toda la vida.

Cuanto a menor edad y ante deficiencias alimentarias los niños absorben más rápidamente el plomo que ingieren. El feto humano se considera el más vulnerable y una mujer embarazada puede transferir el plomo acumulado en su cuerpo al bebé en gestación.^[4] También se transfiere por la leche materna.^[5]

La pintura con plomo constituye una fuente importante de exposición infantil a dicho metal. Las evidencias de disminución en la inteligencia debido a la exposición temprana al plomo, han llevado a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a incluir el “retraso mental ocasionado por plomo” en su lista de enfermedades reconocidas. Asimismo, la OMS lista el padecimiento entre las 10 enfermedades más importantes cuya carga a la salud infantil se debe a factores ambientales modificables.^[9]

El plomo en pintura es la mayor fuente de exposición al plomo en la niñez. El término plomo en pintura es usado en este informe para describir cualquier pintura a la cual le han sido agregados uno o más compuestos de plomo. La concentración de referencia de plomo en pintura usada en el informe es de 90 partes por millón (ppm, en peso seco de pintura), que es el más estricto límite legal emitido en el mundo hoy. Todas las concentraciones de plomo aquí, son niveles totales de plomo, a no ser que se diga lo contrario.

La mayoría de los países de alto nivel de industrialización adoptaron leyes o reglamentos para el control del contenido de plomo de pinturas decorativas — las utilizadas en interiores y exteriores de casas, escuelas y demás instalaciones ocupadas por niños— a principios de los años 1970 y 1980. En Argentina, actualmente existe la resolución N° 7/2009 del Ministerio de Salud de la Nación, que limita la cantidad de plomo en pinturas de uso doméstico y decorativo en 600 partes por millón (ppm).

De Julio a Septiembre de 2016, Taller Ecologista adquirió un total de 42 latas de pintura a base de solventes para uso doméstico, en establecimientos comerciales de las ciudades de Rosario, Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria,

ubicadas en la provincia de Santa Fe y otras fueron compradas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las pinturas adquiridas representaban 15 marcas diferentes producidas por 13 fabricantes. El contenido total de plomo de todas las pinturas fue analizado por un laboratorio acreditado de Estados Unidos de América, con base en el peso seco de la pintura. El laboratorio participa en el programa de Pruebas Analíticas de Competencia en Entornos con Plomo (ELPAT, por sus siglas en inglés), operado por la Asociación Americana de Higiene Industrial (AIHA, por sus siglas en inglés), para garantizar la confiabilidad de los resultados de las pruebas.

RESULTADOS

6 de las 42 pinturas a base de solventes para uso doméstico analizadas (14 por ciento de las pinturas) contenían plomo superior a 90 ppm (en peso seco de la pintura). Este es también el límite regulatorio para plomo en pinturas para el hogar por ejemplo, en India, Filipinas y Estados Unidos. Asimismo, 5 pinturas (12 por ciento de las pinturas) contenían una concentración total de plomo superior a 600 ppm—que es el límite regulatorio para pinturas decorativas por ejemplo, en Brasil, Sri Lanka y Sudáfrica. Más aun, 4 pinturas (10 por ciento de las pinturas), contenían concentraciones de plomo elevadas y peligrosas superiores a 10.000 ppm.

La concentración de plomo más elevada que se detectó fue de 100.000 ppm en una pintura de color amarillo, tipo esmalte sintético, comercializada para uso en el hogar.

Por otra parte, 36* de las 42 pinturas (86 por ciento de las pinturas) contenían concentraciones de plomo de 90 ppm o menos, hallazgo que sugiere que existe la tecnología requerida para producir pintura sin ingredientes de plomo en Argentina.

4 de las 15 marcas analizadas (27 por ciento de las marcas) venden por lo menos una pintura con plomo, con más de 90 ppm. 2 de las 15 marcas (13 por ciento de las marcas) analizadas venden por lo menos una pintura con plomo que contiene concentraciones por encima de 10.000 ppm.

Fueron identificadas dos latas con color amarillo con 100.000 y 83.000 ppm. Y dos latas de color rojo con 31.000 y 34.000 ppm.

En general, las etiquetas de las latas de pintura no incluían información significativa sobre el contenido de plomo ni de los riesgos del uso de pinturas con

* Una pintura (ARG-17) contenía una concentración de plomo por debajo de “200 ppm”. Para este estudio nosotros clasificamos a esta pintura por encima de la categoría de “90 ppm”.

dicho metal. Sólo 6 de las 42 pinturas (14 por ciento de las pinturas) proporcionaban datos sobre la ausencia de plomo en las etiquetas y la mayoría de las pinturas presentaban información escasa sobre los ingredientes de las mismas.

Las fechas de fabricación y las de vencimiento no están escritas en ninguna lata, pero los números de lote se mencionaban en 38 de las 42 etiquetas en lata de pintura (90 por ciento de las pinturas). Gran parte de los símbolos de advertencia de las latas de pintura indicaban que eran productos inflamables, pero no advertían de los efectos del polvo contaminado con plomo en niños y mujeres embarazadas. Se encontraron etiquetas con logos que tenían los símbolos químicos del plomo y del cromo tachado o decían sin plomo. Es para destacar que la pintura identificada como ARG-33 de Nogopaint con la etiqueta sin plomo tenía 9.900 ppm de contenido de plomo.

Se observa una cierta mejora 4 años después de la realización de un estudio similar - llevado adelante por esta organización- al analizar los porcentajes de pinturas con contenidos mayores a 90 ppm, ya que disminuye casi un 10 por ciento; en relación a la concentración de 600 ppm decae un poco más del 10 por ciento, y en las 10.000 ppm el porcentaje cae un 7 por ciento. Lo ideal hubiera sido no encontrar ninguna pintura superando las 600 ppm, pero puede reafirmarse la tendencia de ir dejando de utilizarse materias primas con plomo.

Se analizaron muestras de las tres marcas que en 2013 habían tenido valores por encima de 10.000 ppm. Sólo una marca (Esplendor) mantuvo los valores por encima de 10.000 ppm en los tres colores nuevamente analizados. En las otras dos los resultados estaban por debajo de las 600 ppm. De todas maneras, se encontró una nueva marca (Relastic) en 2016 que produce pintura por encima de 10.000 ppm.

CONCLUSIONES

El presente estudio demuestra que las pinturas a base de solventes para uso doméstico que contienen elevadas concentraciones de plomo se pueden conseguir muy fácilmente en Argentina debido a que las pinturas seleccionadas para este estudio son de marcas vendidas comúnmente al menudeo en todo el país. También quedó a la luz que existe la tecnología necesaria para producir pinturas sin plomo añadido en Argentina. Lo que permite considerar que la industria de la pintura está en condiciones de adoptar normas que permitan concentraciones totales de plomo hasta 90 ppm, por lo cual es urgente legislar en este sentido.

RECOMENDACIONES

Taller Ecologista conjuntamente con IPEN proponen las siguientes recomendaciones:

Gobierno y organismos gubernamentales

Se recomienda al Ministerio de Salud que enmiende inmediatamente la resolución N° 7/2009 y pase del actual límite de 600 ppm a 90 ppm. Con éste último valor, de acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente (PNUMA), se estará cumpliendo con la norma más restrictiva del mundo. Asimismo, debería exigir a las compañías de pinturas que exhiban en las etiquetas de las latas suficiente información sobre ingredientes y que advierta acerca de los posibles riesgos del polvo contaminado con plomo generado por cambios o desgastes de superficies pintadas.

Industria de la pintura

Los fabricantes de pinturas que todavía promueven productos con plomo deberían discontinuar prontamente su uso. También deberían certificar sus productos a fin de garantizar al consumidor el acceso a pinturas sin plomo.

Consumidores individuales, domésticos e institucionales

El consumidor debería exigir pinturas sin plomo añadido a fabricantes y comercios minoristas. Los hogares y los consumidores institucionales deberían comprar conscientemente y aplicar únicamente pinturas sin plomo añadido en lugares frecuentados por niños.

Organizaciones y grupos profesionales

Las agrupaciones de salud pública, las organizaciones de consumidores y demás entidades interesadas deberían apoyar la eliminación de las pinturas con plomo y realizar actividades encaminadas a informar y a proteger a la niñez contra la exposición al plomo.

La totalidad de los actores

Todas las partes interesadas deberían establecer acciones en común para promover políticas de estado con normas que eliminen las pinturas con contenido de plomo en Argentina.

1. ANTECEDENTES

1.1 LA EXPOSICIÓN AL PLOMO Y SUS CONSECUENCIAS ECONÓMICAS Y EN LA SALUD

Cuando la pintura de paredes, ventanas, puertas o demás superficies se empieza a descascarar o a deteriorar, el contenido de plomo se libera hacia el polvo y a la tierra y los niños quedan expuestos a éste. Cuando se lija o raspa una superficie previamente pintada con un producto que contiene plomo con el propósito de volver a pintarla, se generan grandes cantidades de polvo contaminado con dicho metal que al diseminarse puede constituir un grave riesgo a la salud.^[1]

Normalmente, al jugar en interiores y exteriores los niños se llenan las manos de polvo o tierra que luego ingieren cuando se las llevan a la boca. Si el polvo o la tierra se ha contaminado con plomo, los niños lo ingerirán. El acto de llevarse la mano a la boca es frecuente en particular en niños de hasta 6 años de edad, que con mayor facilidad sufren daños derivados de la exposición al plomo. En promedio, un menor de 1 a 6 años de edad ingiere entre 100 y 400 miligramos de polvo y tierra en su casa diariamente.^[2]

En algunos casos, los niños recogen virutas de pintura y se las colocan directamente en su boca, acción que puede resultar en especial dañina porque el contenido de plomo de las virutas de pintura normalmente es mucho más elevado que el encontrado en el polvo y la tierra. Cuando se pintan juguetes, muebles de casa u otros artículos con productos que contienen plomo, los niños podrían ingerir directamente la pintura seca contaminada con dicho metal al masticar los mencionados objetos. Con todo, la vía más común por la cual los niños ingieren plomo la constituye el polvo y la tierra contaminados con ese metal que queda en sus manos.^[3]

Aunque la exposición al plomo afecta a los adultos, los niños sufren daños aun en presencia de cantidades mucho más pequeñas y absorben hasta 5 veces más el plomo ingerido que los adultos.

Una vez que el plomo entra al organismo de un menor ya sea por ingestión o inhalación o a través de la placenta, adquiere el potencial de dañar varios sistemas y vías de carácter biológico. Su objetivo principal lo constituyen el sistema nervioso central y el cerebro aunque también puede afectar al sistema circulatorio, los riñones y el esqueleto.^[6] El plomo también se clasifica como sustancia química que altera las glándulas endócrinas.^[7]

Terminología de la pintura con plomo

Terminología de la pintura con plomo de acuerdo a como se utiliza en este folleto:

- “Pintura” incluye barnices, lacas, tinturas, esmaltes, esmaltes, imprimaciones o revestimientos utilizados para cualquier propósito. La pintura es típicamente una mezcla de resinas, pigmentos, cargas, solventes y otros aditivos.
- “Pintura con plomo” es la pintura a la que se han añadido uno o más compuestos de plomo.
- Los “pigmentos de plomo” son compuestos de plomo utilizados para dar un color a su producto pintura.
- Los “agentes anticorrosivos de plomo” son compuestos de plomo utilizados para proteger una superficie metálica de la oxidación u otras formas de corrosión.
- Los “secantes de plomo” son compuestos de plomo utilizados para hacer que la pintura se seque más rápida y uniformemente.
- “Pintura decorativa” se refiere a pinturas que se producen para uso en paredes internas o externas, y superficies de casas, escuelas, edificios comerciales y estructuras similares. Las pinturas decorativas se utilizan con frecuencia en puertas, puertas y ventanas, y para pintar los muebles del hogar, tales como cunas, parques, mesas y sillas.
- “Pintura decorativa esmalte sintético a base de solvente” o “Pintura decorativa esmalte sintético” se refiere a pinturas a base de aceite.
- “ppm” significa parte por millón de contenido total de plomo en peso en una muestra de pintura seca. Todas las concentraciones de plomo en el informe son niveles totales de plomo, a menos que se especifique lo contrario.



El consenso general establece que un elemento clave de la toxicidad del plomo lo constituye su capacidad de reemplazar el calcio encontrado en los sistemas de neurotransmisores, las proteínas y la estructura ósea. Por lo tanto, altera su función y organización y produce graves consecuencias en la salud. Se sabe también que el plomo daña la estructura celular.^[8]

Según la Organización Mundial de la Salud, “El plomo no desempeña un papel esencial en el cuerpo humano, y la intoxicación por plomo da cuenta de alrededor del 0.6 % de la carga de enfermedad a nivel mundial.”^[2]

En años recientes, estudios de investigación médica han documentado las importantes consecuencias en la salud infantil ocasionadas por niveles cada vez

más bajos de exposición al plomo.^[2, 6] Según una hoja informativa de la OMS sobre la Intoxicación con plomo y la salud, “No existe un nivel de exposición al plomo que pueda considerarse seguro.”^[10]

Cuando un menor de edad queda expuesto al plomo, el daño a su sistema nervioso aumenta las probabilidades de que experimente dificultades en el entorno escolar y exhiba un comportamiento impulsivo y violento.^[11] La exposición al plomo en etapas tempranas de la vida también se asocia a mayor frecuencia de hiperactividad, falta de atención, deserción de educación media superior, desórdenes conductuales, delincuencia juvenil, drogadicción y casos de encarcelamiento.^[12] El impacto de la exposición al plomo en la niñez permanece a lo largo de toda la vida y afecta a largo plazo el desempeño laboral, y en general se relaciona con un menor éxito económico.

En un estudio reciente donde se investigaron las consecuencias económicas de la exposición temprana al plomo en la economía nacional de todos los países de ingresos bajos y medios, se calculó que existía una carga de costos total y acumulativa de \$977 mil millones de dólares internacionales (Intl\$)* al año.^[12] Se consideraron los efectos en el neurodesarrollo de niños expuestos al plomo; se usó la reducción de puntos de coeficiente intelectual y se correlacionaron las disminuciones en la puntuación de coeficiente intelectual infantil relacionadas con la exposición al plomo y las disminuciones en productividad económica a lo largo de la vida expresadas en términos de poder remunerativo también en toda la vida. Se identificaron numerosas fuentes de exposición al plomo que afectan a los niños, entre las cuales destacan las pinturas que contienen dicho metal.

Un desglose por región reveló la siguiente carga económica de la exposición infantil al plomo:

En África: Intl\$134,7 mil millones en pérdidas económicas ó 4,03 por ciento del Producto Bruto Interno (PBI);

En América Latina y el Caribe: Intl\$142,3 mil millones en pérdidas económicas ó 2,04 por ciento del PBI; y

En Asia: Intl\$699,9 mil millones en pérdidas económicas ó 1,88 por ciento del PBI.

* El dólar internacional es la unidad monetaria utilizada por economistas y organizaciones internacionales para comparar los valores de diferentes divisas. Ajusta el valor del dólar estadounidense para reflejar los tipos de cambio, la paridad de poder adquisitivo (PPA) y los precios promedio de los bienes de consumo en cada país. Según el Banco Mundial, “*Un dólar internacional tiene el mismo poder adquisitivo respecto del PIB que un dólar de Estados Unidos en ese país*”. Los valores del dólar internacional incluidos en este informe se calcularon con base en un cuadro del Banco Mundial que lista el PIB per cápita por país con base en la PPA y expresado en dólares internacionales.

Se puede acceder a los cálculos por país presentados en el estudio en el sitio web público <http://www.med.nyu.edu/pediatrics/research/environmentalpediatrics/leadexposure>. También se muestra que *las pérdidas económicas en Argentina ascienden aproximadamente a Intl\$9.78 mil millones de dólares** en pérdidas económicas ó 1,36 por ciento*** del PBI.*

1.2 USO DE PLOMO EN PINTURAS

Las pinturas contienen elevados niveles de plomo cuando el fabricante añade intencionalmente uno o más compuestos de ese metal con fines específicos. También pueden contener ciertas cantidades de plomo si se utilizan ingredientes contaminados por éste o al existir contaminación cruzada proveniente de otras líneas de productos de la misma fábrica. Los ingredientes con plomo son más comúnmente usados intencionalmente en pintura a base de solvente debido a sus propiedades químicas, y se ha encontrado que las pinturas a base de solvente tienen alto contenido de plomo en muchos países.^[13-15]

Los compuestos con plomo que más comúnmente se añaden a las pinturas son los pigmentos, que se emplean para colorear la pintura, añadirle opacidad (para un buen recubrimiento) y para proteger tanto a la pintura como a la superficie a la cual se aplica, contra la exposición a la luz solar. En ocasiones se utilizan sólo pigmentos a base de plomo y en otras, se combinan con otros pigmentos.

Por otra parte, también se pueden añadir compuestos de plomo a pinturas de esmalte para que actúen como secantes (a veces llamados agentes o catalizadores de secado). Otros compuestos también se encuentran en algunas pinturas usadas en superficies metálicas para retrasar la aparición de óxido o corrosión, de ellos, el más común es el tetróxido de plomo, también denominado plomo rojo o minio.

Por décadas, los pigmentos, los secantes y los agentes anticorrosivos sin plomo se han conseguido con gran facilidad y los fabricantes los utilizan en la producción de pinturas de la más alta calidad. Cuando un fabricante no añade intencionalmente compuestos de plomo a sus fórmulas de pintura y procura con cuidado evitar el uso de ingredientes contaminados con plomo, la concentración de dicho metal en la pintura será muy bajo: menos de 90 ppm en total por peso seco y frecuentemente hasta 10 ppm o menos.

Las pinturas usadas en juguetes y otras aplicaciones que pueden contribuir a la exposición infantil al plomo también se está controlando en este contenido específico. Tales medidas reglamentarias se tomaron de acuerdo con hallazgos

** <http://tallerecologista.org.ar/sitio/noticias-sec.php?sec=582>

*** <http://www.bancomundial.org/es/country/argentina/overview>

médicos y científicos que revelan que la pintura con plomo constituye una fuente importante de exposición al metal para los niños.

El uso de plomo en la producción de pinturas decorativas está prohibido en la Unión Europea, donde se han implementado reglamentos sobre la seguridad de los productos de consumo y la prohibición específica de la mayoría de las materias primas que contienen plomo. En Estados Unidos, Canadá, Australia y otros países que cuentan con reglamentos que restringen el uso de ingredientes de plomo en pinturas decorativas, existen normas que especifican los límites máximos del metal.

La norma actual para pinturas de uso doméstico en Estados Unidos, Filipinas e India es de 90 ppm de plomo total y su observancia garantiza que los fabricantes pueden vender sus pinturas en cualquier parte del mundo. Otros países, entre ellos Brasil, Sri Lanka y Sudáfrica han establecido normas de 600 ppm de plomo total.

1.3 MERCADO DE PINTURAS Y MARCO REGULATORIO EN ARGENTINA

Las compañías líderes fabricantes de pinturas que incluyen a las de uso doméstico, son las siguientes:

TABLA 1. COMPAÑÍAS LÍDERES FABRICANTES DE PINTURAS EN ARGENTINA.

Posición	Nombre	Ventas en 2015 en millones de pesos argentino [§] (USD)	Ventas en 2014 en millones de pesos argentinos [§] (USD)	Ventas en 2010 en millones de pesos argentinos ^{§§} (USD)
1	Sherwin Williams Argentina	2600 (286)	1149 (141)	325 (83)
2	Akzo Nobel Argentina	2050 (226)	2050 (252)	480 (122)
3	Sintoplast	1499 (165)	957 (118)	299 (76)
4	Colorín	563 (62)	450 (55)	N/A

[§] Revista Mercado. Mil empresas que más venden. Pág. 148. Junio 2016

^{§§} Valores presentados en el informe de 2013.

Se puede observar el aumento de las ventas desde el 2010. Por supuesto hay que tener en cuenta la inflación presente en la economía del país,* de allí la referencia de dichas ventas en dólares estadounidenses, cuya cotización tiene una tendencia de acompañamiento a la misma.

Las marcas de pinturas con mayor cantidad de litros vendidos en el país son las siguientes:** Tersuave, Sherwin Williams Argentina, Akzo Nobel Argentina, Sintoplast y Colorin. Concentran la mayor parte del mercado de pinturas de Argentina.

La mayoría de las marcas de este informe que tienen plomo, son elaboradas por medianas empresas y con una oferta fundamentalmente en el mercado local.

En el año 2004 el ex Ministerio de Salud y Ambiente (actualmente Ministerio de Salud) emitió la resolución 1088/2004 por la cual prohibió en todo el territorio del país, la fabricación e importación y en el 2005 se extiende la prohibición a la comercialización y entrega a título gratuito de pinturas látex*** que contengan más de 0,06 gramos de plomo por cien gramos (0,06 por ciento) de masa no volátil de la pintura. Este límite de 0.06 por ciento equivale a 600 ppm.

Luego de dos resoluciones que prorrogaron la aplicación de dicha norma, el Ministerio de Salud emite la resolución N° 7/2009.

Por esta última resolución queda prohibido en todo el territorio del país, la fabricación, las destinaciones definitivas de importación para consumo, la comercialización y la entrega a título gratuito de pinturas, lacas y barnices,**** que contengan más de 0,06 gramos de plomo por cien gramos (0,06 por ciento) de masa no volátil.

Se establece que el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) será el Órgano de Certificación, encargado de acreditar la ausencia de plomo en las concentraciones establecidas en la resolución sólo para las pinturas importadas según se indica en el artículo 5º de la resolución N° 7/2009.

* Se hace la conversión de las ventas en pesos argentinos a dólares estadounidenses, cotizado al 30 de junio de cada año de las ventas. Según el Banco Central de la República Argentina: http://www.bcra.gov.ar/PublicacionesEstadisticas/Evolucion_moneda_2.asp.

** El orden no representa su posicionamiento en el mercado. Esta información fue provista por la Cámara de la Pintura en comunicación telefónica 03/2017

*** Según Resolución 1088/2004 art. 2º: pintura látex a “aquella pintura compuesta a base de una emulsión acuosa estable de polímeros sintéticos, como homopolímeros y copolímeros del acetato de vinilo, copolímeros acrílicos, estireno acrílico, estireno-butadieno y otros.”

**** Según Resolución 7/2009 art. 2º.

La certificación prevista más arriba, podrá ser reemplazada por una Declaración Jurada del importador, avaladas por la Cámara de la Industria de la Pintura, cuando se trate de productos fabricados en los Estados Unidos de América, la Unión Europea, Brasil, Chile, Uruguay, Costa Rica, y cualquier otro país que tenga vigentes normas sobre contenido de plomo en pinturas con límites iguales o más exigentes que los establecidos en la resolución 436/2009.*

En ésta también se detalla qué productos quedan excluidos de cumplir el límite de 0,06 por ciento de contenido de plomo, los cuales son: las tintas gráficas, pinturas, lacas y barnices de exclusivo uso artístico, aquéllas para ser usadas en equipos agrícolas e industriales, en estructuras metálicas industriales, agrícolas y comerciales, en puentes y obras portuarias, en demarcaciones y señalizaciones de tránsito y seguridad, en vehículos automotrices, aviones, embarcaciones y ferrocarriles y las usadas en arte gráfico. Para su uso se deberá gestionar el correspondiente certificado de excepción ante el INTI. Sin embargo, previo a la comercialización de dichas pinturas, las que contengan plomo en concentraciones superiores a las permitidas deberán estar rotulados en sus envases, con caracteres permanentes e indelebles, indicando: “ADVERTENCIA: Este producto contiene plomo. Su ingestión provoca daño a la salud. Producto de uso exclusivo para...”

En la ya referida resolución N° 436, se recomienda, con estricto carácter voluntario, que se agregue al rotulado, la fecha de salida de planta de producción, a fin de mejorar la trazabilidad de los productos.

Solo para las pinturas excluidas y que contienen plomo se exige la advertencia, nada dice la resolución respecto a los fabricantes de pinturas para uso doméstico que deban indicar que son libres de plomo.

En Argentina no hay norma directa respecto a pinturas y a las obligaciones de los fabricantes en cuanto a lo que en los envases se debe informar, pero sí existe legislación protegiendo a los consumidores en general y es la ley de defensa del

* Según Resolución 436/2009 Anexo 1, Ministerio de Salud, complementa la Resolución 7/2009.

consumidor N°24.240,** donde hay un capítulo en relación a la información al consumidor y de protección a la salud que está en sus artículos*** 4, 5 y 6.

El artículo 47 indica que verificada la existencia de la infracción, quienes la hayan cometido serán pasibles de las siguientes sanciones, las que se podrán aplicar independiente o conjuntamente, según resulte de las circunstancias del caso:

- a. *Apercibimiento.*
- b. *Multa de PESOS CIEN (\$100) a PESOS CINCO MILLONES (\$5.000.000).*
- c. *Decomiso de las mercaderías y productos objeto de la infracción.*
- d. *Clausura del establecimiento o suspensión del servicio afectado por un plazo de hasta TREINTA (30) días.*
- e. *Suspensión de hasta CINCO (5) años en los registros de proveedores que posibilitan contratar con el Estado.*
- f. *La pérdida de concesiones, privilegios, regímenes impositivos o crediticios especiales de que gozare.*

En todos los casos, el infractor publicará o la autoridad de aplicación podrá publicar a costa del infractor, conforme el criterio por ésta indicado, la resolución condenatoria o una síntesis de los hechos que la originaron, el tipo de infracción cometida y la sanción aplicada, en un diario de gran circulación en el lugar donde aquélla se cometió y que la autoridad de aplicación indique. En caso que el infractor desarrolle la actividad por la que fue sancionado en más de una jurisdicción, la autoridad de aplicación podrá ordenar que la publicación se realice en

** <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/0-4999/638/norma.htm>

*** **ARTICULO 4º** — Información. El proveedor está obligado a suministrar al consumidor en forma cierta, clara y detallada todo lo relacionado con las características esenciales de los bienes y servicios que provee, y las condiciones de su comercialización. La información debe ser siempre gratuita para el consumidor y proporcionada en soporte físico, con claridad necesaria que permita su comprensión. Solo se podrá suplantar la comunicación en soporte físico si el consumidor o usuario optase de forma expresa por utilizar cualquier otro medio alternativo de comunicación que el proveedor ponga a disposición. (Artículo sustituido por art. 1º de la Ley N° 27.250 B.O. 14/6/2016) **ARTICULO 5º** — Protección al Consumidor. Las cosas y servicios deben ser suministrados o prestados en forma tal que, utilizados en condiciones previsible o normales de uso, no presenten peligro alguno para la salud o integridad física de los consumidores o usuarios. **ARTICULO 6º** — Cosas y Servicios Riesgosos. Las cosas y servicios, incluidos los servicios públicos domiciliarios, cuya utilización pueda suponer un riesgo para la salud o la integridad física de los consumidores o usuarios, deben comercializarse observando los mecanismos, instrucciones y normas establecidas o razonables para garantizar la seguridad de los mismos. En tales casos debe entregarse un manual en idioma nacional sobre el uso, la instalación y mantenimiento de la cosa o servicio de que se trate y brindarle adecuado asesoramiento. Igual obligación regirá en todos los casos en que se trate de artículos importados, siendo los sujetos anunciados en el artículo 4 responsables del contenido de la traducción.

un diario de gran circulación en el país y en uno de cada jurisdicción donde aquél actuare. Cuando la pena aplicada fuere de apercibimiento, la autoridad de aplicación podrá dispensar su publicación.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

De Julio a Septiembre de 2016, Taller Ecologista adquirió un total de 42 latas de pintura a base de solventes para uso doméstico, en establecimientos comerciales de las ciudades de Rosario, Capitán Bermúdez, Granadero Baigorria, ubicadas en la provincia de Santa Fe y otras fueron compradas en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Las pinturas adquiridas representaban 15 marcas diferentes producidas por 13 fabricantes.

En la mayoría de los casos, se seleccionó una pintura blanca y una o más de color brillante—amarillo, rojo o verde. También se incluyeron en el estudio 2 pinturas anticorrosivas. La disponibilidad de dichas pinturas en tiendas de menudeo sugirió que se fabricaron para uso doméstico. No se consideraron pinturas de tipo automotriz ni industrial que no se utilizan normalmente en el hogar.

Durante la preparación de muestras de pinturas, se registraron datos tales como color, marca, fabricante, país de fabricación, códigos de producto, fechas de producción y demás detalles proporcionados en las etiquetas de las latas de pintura. Se anotaron colores genéricos de pintura; por ejemplo, “amarillo” en vez de “girasol.” El protocolo requería que se obtuvieran pinturas de color rojo y amarillo “fuerte” o “brillante,” de estar disponibles.

Los equipos de preparación de muestras de pintura consistían de piezas de madera no tratada y numeradas individualmente, brochas de uso único y agitadores de madera no tratada. El personal de Arnika, ONG asociada de IPEN, con sede en la República Checa, los envió a Taller Ecologista.

Un investigador de Taller agitó meticulosamente cada lata de pintura para después aplicarla a triplicados numerados individualmente de piezas de madera etiquetadas, no tratadas, con distintas brochas de uso único, como se muestra en la Figura 1.

Se utilizó sólo un agitador y una sola brocha para la misma lata de pintura y se extremaron precauciones para evitar contaminación cruzada.

Posteriormente, se dejaron secar todas las muestras a temperatura ambiente de cinco a seis días. Una vez concluido el secado, las piezas de madera pintadas se colocaron en bolsas de plástico resellables, etiquetadas individualmente, y se les envió a los laboratorios Forensic Analytical Laboratories, Inc. en Estados Unidos, para el análisis de su contenido total de plomo. El laboratorio participa



Figura 1. Preparación del muestreo por un equipo de Taller Ecologista.

en el programa de Pruebas Analíticas de Competencia en Entornos con Plomo (ELPAT, por sus siglas en inglés), operado por la Asociación Americana de Higiene Industrial. Durante el proceso de selección del laboratorio, IPEN evaluó la confiabilidad de los resultados ofrecidos mediante pruebas independientes de aseguramiento de calidad. El proceso consistió en enviar muestras de pinturas de contenido conocido de plomo al laboratorio en cuestión y evaluar los resultados recibidos.

El límite inferior del laboratorio para la detección de la concentración de plomo en las muestras de pintura depende de la cantidad de pintura contenida en ellas. Por lo general, el límite de detección más bajo con el método utilizado es de 60 ppm, pero si sólo se dispone de una pequeña cantidad de pintura, aumenta el límite de detección. Por esa razón, el límite de detección resultó más elevado (hasta 200 ppm) en una de las muestras.

Las muestras de pinturas se analizaron con el método EPA3050B/7000B, es decir, por digestión ácida. Después se utilizó Espectroscopia de Absorción Atómica en Llama, debido a que la OMS reconoce su idoneidad para ese fin.^[16]

3. RESULTADOS

3.1 ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El estudio reveló lo siguiente:

- 6 de las 42 pinturas a base de solventes analizadas (14 por ciento de las pinturas) contenían plomo, es decir, una concentración total mayor a 90 partes por millón (ppm), por peso seco. Asimismo, 4 pinturas (10 por ciento de las pinturas) presentaron concentraciones de plomo peligrosamente elevadas superiores a 10.000 ppm.
- 4 de las 15 marcas analizadas (27 por ciento de las marcas) vendían por lo menos una pintura con plomo, es decir, con una concentración mayor a 90 ppm. Asimismo, 2 de las 15 marcas analizadas (13 por ciento de las marcas) vendían por lo menos una pintura con plomo que presentaba concentraciones peligrosamente elevadas superiores a 10.000 ppm.
- Las pinturas de color amarillo resultaron las más peligrosas con 2 de las 12 pinturas (17 por ciento de las pinturas amarillas) presentaban concentraciones mayores a 10.000 ppm; 2 de las 15 pinturas de color rojo (13 por ciento de las pinturas rojas) también presentaban concentraciones de plomo peligrosamente elevadas superiores a 10.000 ppm.
- La concentración de plomo más elevada detectada en el estudio fue de 100.000 ppm en amarillo y de la marca Esplendor, fabricada por Química Llana que se vende para uso doméstico.
- Sólo 6 de las 42 pinturas (14 por ciento de las pinturas) proporcionaban datos sobre la ausencia de plomo en las etiquetas y la mayoría de las pinturas presentaban información escasa sobre los ingredientes de las mismas. Se encontraron logos en donde estaban tachados los símbolos químicos del plomo y del cromo y en otros casos decía “sin plomo,” como es el caso de la pintura de Nogopaint (ARG-33). Pero esta pintura tenía un contenido de plomo de 9.900 ppm. Esta etiqueta engaña al público. Las fechas de fabricación, no se encontraron. Los números de lote aparecían en las etiquetas de 38 de las 42 pinturas (90 por ciento de las pinturas) incluidas en este estudio. No se encontraron etiquetas que advirtieran de los efectos del polvo con plomo en niños y mujeres embarazadas.

3.2 ANÁLISIS DEL CONTENIDO DE PLOMO

6 de las 42 pinturas a base de solventes analizadas (14 por ciento de las pinturas) contenían plomo, es decir, una concentración superior a 90 ppm y 4 de las pinturas presentaban concentraciones de plomo peligrosamente elevadas mayores a 10.000 ppm (10 por ciento de las pinturas).

Se detectó que el color amarillo de la marca Relastic, fabricado por la empresa del mismo nombre, contenía la concentración más alta de plomo a 100.000 ppm, mientras que el nivel más bajo menos de 60 ppm se encontró en 30 pinturas de las siguientes marcas: Brilloplast (blanco y rojo); Carrefour (blanco y rojo); Casablanca (amarillo, blanco y rojo); Colorin IMSSA (amarillo, blanco y rojo); Colvinil (blanco y verde); DTM (amarillo y blanco); Esplendor (blanco); Fadepa (amarillo, blanco y rojo); Netcolor (amarillo, blanco y rojo); Nogopaint (rojo); Proterox (rojo); Relastic (blanco); Sherwin WillIams Argentina IYCSA (blanco y rojo); Tais (blanco); y Tersuave (amarillo, blanco y rojo).

Las 5 pinturas a base de solventes que presentaron las cantidades de plomo más elevadas se presentan en el Tabla 2.

TABLA 2. LAS 5 PINTURAS PRINCIPALES A BASE DE SOLVENTES CON LAS CONCENTRACIONES DE PLOMO MÁS ELEVADAS.

Lugar	Núm. de muestra	Marca	Fabricante	Color	Contenido de plomo (ppm)
1	ARG-37	Relastic (Esmalte sintético)	Relastic	amarillo	100.000
2	ARG-25	Esplendor (Esmalte sintético)	Química Llana	amarillo	83.000
3	ARG-36	Relastic (Esmalte sintético)	Relastic	rojo	34.000
4	ARG-24	Esplendor (Esmalte sintético)	Química Llana	rojo	31.000
5	ARG-33	Nogopaint (Esmalte sintético)	Nogopaint	amarillo	9.900

3.3 ANÁLISIS POR MARCA DE PINTURA

2 de las 15 marcas analizadas (13 por ciento de las marcas) vendían por lo menos una pintura con una concentración de plomo peligrosamente elevada superior a las 10.000 ppm.

Entre las pinturas decorativas a base de solventes, las pinturas amarillas de Relastic y de Esplendor presentaban la concentración más elevada de plomo—10.000 ppm y 83.000 ppm respectivamente. Por el contrario, al menos una pintura de cada una de las siguientes marcas contenía niveles de plomo menores a 90 ppm: Brilloplast (amarillo, blanco y rojo); Carrefour (blanco y rojo); Casablanca (amarillo, blanco y rojo); Colorin IMSSA (amarillo, blanco y rojo); Colvinil (blanco, rojo y verde); DTM (amarillo, blanco y rojo); Esplendor (blanco); Fadepa (amarillo, blanco y rojo); Netcolor (amarillo, blanco y rojo); Nogopaint (blanco y rojo); Relastic (blanco); Sherwin Williams Argentina IYCSA (amarillo, blanco y rojo); Tais (blanco); y Tersuave (amarillo, blanco y rojo). Lo anterior indica que existe la tecnología necesaria para producir pintura sin plomo añadido en Argentina.

De las 2 pinturas anticorrosivas, la marca Colvinil presentaba la concentración de plomo con menos 70 ppm, mientras estaba la pintura anticorrosiva marca Proterox de Sinteplast con menos de 60 ppm.

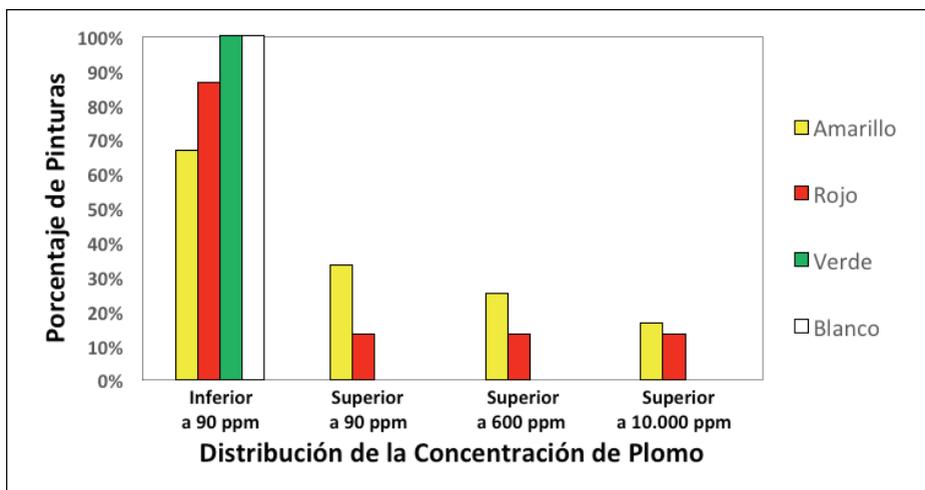


Figure 2. Distribution of lead concentrations in home-use solvent-based paints by color.

3.4 ANÁLISIS POR COLOR DE PINTURA

6 de las 28 pinturas de color brillante (21 por ciento de las pinturas del color brillante), contenían concentraciones de plomo que excedían 90 ppm, de las cuales 4 pinturas presentaban concentraciones de plomo peligrosamente elevadas superiores a 10.000 ppm (14 por ciento de las pinturas del color brillante).

Para este estudio, se incluyeron 15 pinturas rojas, 14 pinturas blancas, 12 pinturas amarillas y 1 pintura verde. Se encontró que pinturas amarillas y rojas contenían las concentraciones de plomo más altas.

2 de las 15 pinturas rojo (13 por ciento de las pinturas rojas) presentaron concentraciones de plomo mayores a 90 ppm, ambas conteniendo 10.000 ppm de plomo. 4 de las pinturas amarillo (33 por ciento de las pinturas amarillas) presentaron concentraciones de plomo mayores a 90 ppm, de las cuales 2 pinturas contenían plomo en concentraciones mayores a 10.000 ppm (17 por ciento de las pinturas amarillas).

La distribución de las concentraciones de plomo para distintos colores se muestra en la Figura 2.

3.5 ETIQUETAS

En general la mayoría de las etiquetas de las latas no presentan información significativa sobre el contenido de plomo ni los riesgos de las pinturas que contienen dicho metal.

Sólo 6 de las 42 pinturas (14 por ciento de las pinturas) tenían una etiqueta con la leyenda sobre la ausencia de plomo y la mayoría de ellas contenían pocos datos sobre los ingredientes. En la mayoría de los casos, no proporciona más detalles sobre el tipo de sustancias orgánicas o inorgánicas y las etiquetas de las latas decían meramente inflamable en algunos casos de 1^o categoría, en otros de 2^o categoría, no consumir, en caso de ingestión llamar a tales centros de salud. También en otras se hacía referencia a “bajo contenido V.O.C.” (sigla en inglés de contaminantes orgánicos volátiles).

Hay etiquetas de pintura que tienen logos en donde aparece el símbolo del plomo Pb y el del cromo Cr, tachados. También otras dicen “sin plomo,” como es el caso de la pintura de Nogopaint (ARG-33). Pero esta pintura tenía un contenido de plomo de 9.900 ppm por encima de la legislación nacional. Esta etiqueta engaña al público.

Las fechas de fabricación, no se encontraron. Los números de lote aparecían en las etiquetas de 38 de las 42 pinturas (90 por ciento de las pinturas) incluidas en este estudio. La mayoría de los símbolos de advertencia de las latas de pintura indicaban que eran productos inflamables, pero no advertían de los efectos del polvo con plomo en niños y mujeres embarazadas.

3.6 COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS CON LOS DEL ESTUDIO PREVIO

Los niveles de plomo reportados en este estudio son consistentes con los de un esfuerzo similar realizado por Taller Ecologista en 2013. En ese estudio, 30 pinturas a base de solventes se compraron en Rosario y Capitán Bermúdez, ciudades de Argentina, se tomaron muestras y se analizaron. Se encontró que 23 por ciento de las pinturas del estudio anterior contenían niveles de plomo mayores a 90 ppm, comparados con 14 por ciento del estudio actual. De igual manera, un porcentaje mayor de las pinturas del estudio anterior (17 por ciento de las pinturas) presentaba un nivel de plomo de más de 10.000 ppm, comparado con 10 por ciento de las pinturas del presente estudio.

TABLA 3. COMPARACIÓN ENTRE EL ESTUDIO ACTUAL Y EL PREVIO DE LA CONCENTRACIÓN DE PLOMO EN NUEVAS PINTURAS A BASE DE SOLVENTES.

	Estudio actual (2016)	Estudio previo (2013)
Número de pinturas	42	30
Porcentaje de pinturas con concentraciones de plomo \geq 90 ppm (número de pinturas)	14 (6)	23 (7)
Porcentaje de pinturas con concentraciones de plomo \geq 600 ppm (número de pinturas)	12 (5)	23 (7)
Porcentaje de pinturas con concentraciones de plomo \geq 10.000 ppm (número de pinturas)	10 (4)	17 (5)
Concentración máxima, ppm	100.000	130.000

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El presente estudio demuestra que las pinturas a base de solventes para uso en el hogar con elevadas concentraciones de plomo se pueden obtener fácilmente en Argentina porque las muestras de pintura utilizadas representan marcas que se venden comúnmente en tiendas al menudeo en todo Argentina. También deja en evidencia la ausencia de controles, que facilita la existencia en el mercado de tales pinturas que no cumplen con la actual legislación.

Como gran parte de las pinturas muestreadas (86 por ciento de las pinturas) presentaban concentraciones de plomo por debajo de las 90 ppm indica que existe la tecnología necesaria para producir pinturas sin plomo añadido en Argentina. Los resultados del estudio justifican sólidamente la adopción y el cumplimiento de un reglamento que prohíba la fabricación, importación, exportación, distribución, venta y uso de pinturas con concentraciones totales de plomo superiores a 90 ppm.

Para atender el problema de la presencia de plomo en pinturas, Taller Ecologista y IPEN proponen las siguientes recomendaciones:

Que el Ministerio de Salud enmiende la actual resolución sobre el límite de plomo en pinturas y lo lleve de 600 ppm a 90 ppm, límite considerado el estándar más restrictivo del mundo. Asimismo, debería exigir a las compañías de pintura que incluyan en las etiquetas de las latas información suficiente que indique el contenido tóxico de las pinturas y advierta sobre los posibles riesgos del polvo contaminado con plomo generado por cambios o desgastes de superficies pintadas.

También es imperioso que esta enmienda incluya el etiquetado en todas las pinturas, en donde se informe que cumple sobre con la disposición en relación al contenido de plomo o que no lo tiene y sobre los efectos en la salud. El caso de la pintura de Nogopaint (ARG-33), presenta una etiqueta que dice Sin plomo y la pintura tenía un contenido de plomo de 9.900 ppm. Esta etiqueta engaña al público. Y pone de manifiesto la ausencia de controles del Estado.

Que las compañías de pintura que todavía fabriquen productos con plomo discontinúen prontamente el uso de ingredientes de dicho metal en las fórmu-

las de pinturas. Aquéllas que hayan optado por la producción de pintura sin contenido de plomo deberían certificar sus productos mediante procesos de verificación independiente realizados por terceros a fin de proporcionar al consumidor mayores oportunidades de elegir pinturas sin plomo añadido.

Que los consumidores exijan pinturas sin plomo añadido a los fabricantes, así como la total divulgación del contenido del producto. Los hogares y los consumidores institucionales deberían solicitar, comprar conscientemente y aplicar únicamente pinturas sin plomo añadido en lugares frecuentados por niños, tales como viviendas, escuelas, guarderías infantiles, parques y áreas de juego.

Que las agrupaciones de salud pública, las organizaciones de consumidores y demás entidades interesadas apoyen la eliminación de las pinturas con plomo y realicen actividades encaminadas a informar y proteger a la niñez contra la exposición al plomo resultado del uso de pinturas que contienen dicho metal, de la presencia de éste en la tierra y en el polvo y la derivada de otras fuentes de exposición.

Que todas las partes interesadas se agrupen y unifiquen para promover una política rigurosa que elimine las pinturas con contenido de plomo en Argentina.

REFERENCIAS

- [1] Clark, S., et al., Occurrence and determinants of increases in blood lead levels in children shortly after lead hazard control activities. *Environmental Research*, 2004. 96(2): p. 196-205.
- [2] World Health Organization. *Childhood lead poisoning*. 2010.
- [3] Lanphear, B.P., et al., The contribution of lead-contaminated house dust and residential soil to children's blood lead levels. *Environmental Research*, 1998. 79(1): p. 51-68.
- [4] Bellinger, D.C., Very low lead exposures and children's neurodevelopment. *Current Opinion in Pediatrics*, 2008. 20(2): p. 172-177.
- [5] Bjorklund, K.L., et al., Metals and trace element concentrations in breast milk of first time healthy mothers: a biological monitoring study. *Environmental Health*, 2012. 11.
- [6] Needleman, H., Lead Poisoning. *Annual Review of Medicine*, 2004. 55(1): p. 209-222.
- [7] Iavicoli, I., L. Fontana, and A. Bergamaschi, THE EFFECTS OF METALS AS ENDOCRINE DISRUPTORS. *Journal of Toxicology and Environmental Health-Part B-Critical Reviews*, 2009. 12(3): p. 206-223.
- [8] Verstraeten, S., L. Aimo, and P. Oteiza, Aluminium and lead: molecular mechanisms of brain toxicity. *Archives of Toxicology*, 2008. 82(11): p. 789-802.
- [9] Prüss-Üstün, A. and C. Corvalán Preventing disease through healthy environments: Towards an estimate of the environmental burden of disease. 2006.
- [10] World Health Organization. *Lead poisoning and health*. 2015; Available from: <http://www.who.int/media-centre/factsheets/fs379/en/>.
- [11] Mielke, H.W. and S. Zahran, The urban rise and fall of air lead (Pb) and the latent surge and retreat of societal violence. *Environment International*, 2012. 43: p. 48-55.
- [12] Attina, T.M. and L. Trasande, Economic Costs of Childhood Lead Exposure in Low- and Middle-Income Countries. *Environmental Health Perspectives*, 2013. 121(9): p. 1097-1102.
- [13] Brosché, S., et al., *Asia Regional Paint Report*. 2014.
- [14] Clark, C.S., et al., The lead content of currently available new residential paint in several Asian countries. *Environmental Research*, 2006. 102(1): p. 9-12.
- [15] Clark, C.S., et al., Lead levels in new enamel household paints from Asia, Africa and South America. *Environmental Research*, 2009. 109(7): p. 930-936.
- [16] World Health Organization, *Brief guide to analytical methods for measuring lead in paint*. 2011, WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.

APÉNDICE

TABLA 4. PINTURAS A BASE DE SOLVENTES DE USO DOMÉSTICO INCLUIDAS EN EL ESTUDIO.

Número de la muestra	Marca	Color	Volumen en litros	Fecha de fabricación	Número de lote	Fecha de compra	Precio en \$ [valor de un litro en \$]	¿Hay un sitio web en la etiqueta?
ARG-01	Tersuave	blanco	0,25	No	60009005	14/07/2016	75,33 [174]	www.tersuave.com.ar
ARG-02	Tersuave	rojo	0,25	No	60009358	14/07/2016	75,33 [174]	www.tersuave.com.ar
ARG-03	Tersuave	amarillo	0,25	No	60013905	14/07/2016	75,33 [174]	www.tersuave.com.ar
ARG-04	DTM	blanco	0,25	No	275001-51032667/01	06/07/2016	63 [160]	www.unicolors.com.ar
ARG-05	DTM	rojo	0,25	No	275382-50932543/01	06/07/2016	63 [160]	www.unicolors.com.ar
ARG-06	DTM	amarillo	0,25	No	275576-50131222/01	02/08/2016	63 [160]	www.unicolors.com.ar
ARG-07	Carrefour	blanco	0,5	No	No	09/08/2016	92 [180]	No
ARG-08	Carrefour	rojo	0,5	No	No	09/08/2016	102 [200]	No
ARG-09	Carrefour	amarillo	0,5	No	No	09/08/2016	77 [140]	No
ARG-10	Colorin IMSSA	blanco	0,5	No	0022-0001-000450	13/09/2016	120,44 [195]	www.colorin.com
ARG-11	Colorin IMSSA	rojo	0,5	No	0022-3508-000450	13/09/2016	127,41 [210]	www.colorin.com
ARG-12	Colorin IMSSA	amarillo	0,5	No	0022-5563-000450	13/09/2016	127,41 [210]	www.colorin.com
ARG-13	FADEPA	blanco	0,25	No	15094	08/07/2016	40 [120]	fadepa@pinturasfadepa.com.ar

Número de la muestra	Marca	Color	Volumen en litros	Fecha de fabricación	Número de lote	Fecha de compra	Precio en \$ [valor de un litro en \$]	¿Hay un sitio web en la etiqueta?
ARG-14	FADEPA	rojo	0,25	No	14153	08/07/2016	40 [120]	fadepa@pinturasfadepa.com.ar
ARG-15	FADEPA	amarillo	0,25	No	12615	08/07/2016	40 [120]	fadepa@pinturasfadepa.com.ar
ARG-16	Colvinil	blanco	1	No	32133769	13/09/2016	169,28 [169,28]	colvinil@citynet.net.ar
ARG-17	Colvinil	rojo	0,25	No	121516380	21/07/2016	47,5 [155]	colvinil@citynet.net.ar
ARG-18	Colvinil	verde	0,25	No	121532173	21/07/2016	47,5 [155]	colvinil@citynet.net.ar
ARG-19	Colvinil (anti-corrosivo)	rojo	0,25	No	121515254	13/09/2016	41,35 [130]	colvinil@citynet.net.ar
ARG-20	Sherwin Willams Argentina IYCSA	blanco	0,25	No	AZ1695N	10/08/2016	82,91 [160]	No
ARG-21	Sherwin Willams Argentina IYCSA	rojo	0,5	No	Z-2754	10/08/2016	120,78 [185]	No
ARG-22	Sherwin Willams Argentina IYCSA	amarillo	0,5	No	AZ-3075BG	10/08/2016	120,78 [185]	No
ARG-23	Esplendor	blanco	0,25	No	ES1001-98014	08/09/2016	69 [190]	www.pgllana.com.ar
ARG-24	Esplendor	rojo	0,25	No	ES1002-98017	08/09/2016	69 [190]	www.pgllana.com.ar
ARG-25	Esplendor	amarillo	0,25	No	ES1004-94071	08/09/2016	69 [190]	www.pgllana.com.ar
ARG-28	Netcolor	blanco	0,25	No	604194	27/09/2016	54,51 [140]	netcolorplus.com.ar
ARG-29	Netcolor	rojo	0,25	No	404194	27/09/2016	54,51 [140]	netcolorplus.com.ar
ARG-30	Netcolor	amarillo	0,25	No	509213	27/09/2016	54,51 [140]	netcolorplus.com.ar

Número de la muestra	Marca	Color	Volumen en litros	Fecha de fabricación	Número de lote	Fecha de compra	Precio en \$ [valor de un litro en \$]	¿Hay un sitio web en la etiqueta?
ARG-31	Nogopaint	blanco	0,25	No	160961	27/09/2016	60 [148]	www.nogopaint.com.ar
ARG-32	Nogopaint	rojo	0,25	No	160386	27/09/2016	60 [148]	www.nogopaint.com.ar
ARG-33	Nogopaint	amarillo	0,25	No	160459	27/09/2016	60 [148]	www.nogopaint.com.ar
ARG-34	Tais	blanco	0,5	No	No	09/08/2016	93 [180]	No
ARG-35	Relastic	blanco	0,5	No	151209	27/08/2016	122[175]	info@industrialsauce.com.ar
ARG-36	Relastic	rojo	0,5	No	140213	27/08/2016	122[175]	info@industrialsauce.com.ar
ARG-37	Relastic	amarillo	0,5	No	140210	27/08/2016	122[175]	info@industrialsauce.com.ar
ARG-38	Brilloplast	blanco	0,5	No	1189699	29/09/2016	90 [147,80]	sinteplast.com.ar
ARG-39	Brilloplast	rojo	0,5	No	1163088	24/09/2016	151,87 [239,16]	sinteplast.com.ar
ARG-40	Brilloplast	amarillo	0,5	No	1184250	27/09/2016	115 [190]	sinteplast.com.ar
ARG-41	Casablanca	blanco	0,5	No	1181360	24/09/2016	156,47 [231,86]	casaBlanco/White.com.ar
ARG-42	Casablanca	rojo	0,5	No	21902	28/09/2016	175,28 [270]	casaBlanco/White.com.ar
ARG-43	Casablanca	amarillo	0,5	No	1531146779	27/09/2016	139,28 [220]	casaBlanco/White.com.ar
ARG-44	Proterox (anti-corrosivo)	rojo	0,25	No	1190866	24/09/2016	86,27 [186,64]	sinteplast.com.ar

TABLA 5. RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE LABORATORIO DE LAS PINTURAS A BASE DE SOLVENTES PARA USO DOMÉSTICO.

Núm. de muestra	Marca	Color	Contenido de plomo, peso seco (ppm)	País sede de las oficinas de la marca	País de fabricación	¿La lata indica el contenido de plomo?
ARG-01	Tersuave	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-02	Tersuave	rojo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-03	Tersuave	amarillo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-04	DTM	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-05	DTM	rojo	< 70	Argentina	Argentina	No
ARG-06	DTM	amarillo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-07	Carrefour	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-08	Carrefour	rojo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-09	Carrefour	amarillo	320	Argentina	Argentina	No
ARG-10	Colorin IMSSA	blanco	< 60	España	Argentina	No
ARG-11	Colorin IMSSA	rojo	< 60	España	Argentina	No
ARG-12	Colorin IMSSA	amarillo	< 60	España	Argentina	No
ARG-13	FADEPA	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-14	FADEPA	rojo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-15	FADEPA	amarillo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-16	Colvinil	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-17	Colvinil	rojo	< 200	Argentina	Argentina	No
ARG-18	Colvinil	verde	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-19	Colvinil (anticorrosivo)	rojo	< 70	Argentina	Argentina	No
ARG-20	Sherwin Williams Argentina IYCSA	blanco	< 60	USA	Argentina	Sí (logo con símbolo químico de plomo y cromo tachado)
ARG-21	Sherwin Williams Argentina IYCSA	rojo	< 60	USA	Argentina	Sí (logo con símbolo químico de plomo y cromo tachado)
ARG-22	Sherwin Williams Argentina IYCSA	amarillo	< 80	USA	Argentina	Sí (logo con símbolo químico de plomo y cromo tachado)

Núm. de muestra	Marca	Color	Contenido de plomo, peso seco (ppm)	País sede de las oficinas de la marca	País de fabricación	¿La lata indica el contenido de plomo?
ARG-23	Esplendor	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-24	Esplendor	rojo	31.000	Argentina	Argentina	No
ARG-25	Esplendor	amarillo	83.000	Argentina	Argentina	No
ARG-28	Netcolor	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-29	Netcolor	rojo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-30	Netcolor	amarillo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-31	Nogopaint	blanco	< 70	Argentina	Argentina	Sí (logo "Sin Plomo")
ARG-32	Nogopaint	rojo	< 60	Argentina	Argentina	Sí (logo "Sin Plomo")
ARG-33	Nogopaint	amarillo	9.900	Argentina	Argentina	Sí (logo "Sin Plomo")
ARG-34	Tais	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-35	Relastic	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-36	Relastic	rojo	34.000	Argentina	Argentina	No
ARG-37	Relastic	amarillo	100.000	Argentina	Argentina	No
ARG-38	Brilloplast	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-39	Brilloplast	rojo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-40	Brilloplast	amarillo	< 70	Argentina	Argentina	No
ARG-41	Casablanca	blanco	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-42	Casablanca	rojo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-43	Casablanca	amarillo	< 60	Argentina	Argentina	No
ARG-44	Proterox (anticorrosivo)	rojo	< 60	Argentina	Argentina	No

TABLA 6. DISTRIBUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE PLOMO POR MARCA.

Marca	Núm. de muestras	Núm. de muestras de más de 90 ppm	Núm. de muestras de más de 10.000 ppm	Contenido mínimo de plomo (ppm)	Contenido máximo de plomo (ppm)
Tersuave	3	0	0	< 60	< 60
DTM	3	0	0	< 60	< 70
Carrefour	3	1	0	< 60	320
Colorin IMSSA	3	0	0	< 60	< 60
FADEPA	3	0	0	< 60	< 60
Colvinil	4	0	0	< 60	< 200
Sherwin Williams	3	0	0	< 60	< 80
Esplendor	3	2	2	< 60	83.000
Netcolor	3	0	0	< 60	< 60
Nogopaint	3	1	0	< 60	9.900
Tais	1 (blanco)	0	0	< 60	< 60
Relastic	3	2	2	< 60	100.000
Brilloplast	3	0	0	< 60	< 70
Casablanca	3	0	0	< 60	< 60
Proterox	1 (rojo)	0	0	< 60	< 60

TABLA 7. DISTRIBUCIÓN DE LAS CONCENTRACIONES DE PLOMO POR COLOR.

Color	Núm. de muestras	Núm. de muestras de más de 90 ppm	Núm. de muestras de más de 10.000 ppm	Contenido mínimo de plomo (ppm)	Contenido máximo de plomo (ppm)
Rojo	15	2	2	< 60	34.000
Blanco	14	0	0	< 60	< 70
Amarillo	12	4	2	< 60	100.000
Verde	1	0	0	< 60	< 60



www.ipen.org

ipen@ipen.org

[@ToxicsFree](https://www.instagram.com/ToxicsFree)