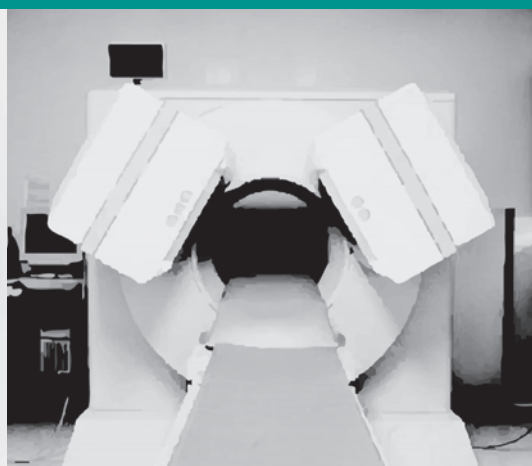


# Lead Action **21**

## La Evolución de un Elemento





## En las profundidades de la historia

El más antiguo artículo conocido hecho en plomo es una estatuilla encontrada en Egipto y que se remonta a 4000 años A.C. Aunque como elemento presente en la naturaleza era bien conocido entre los antiguos, sus propiedades no se prestaban para sus necesidades inmediatas de entonces.

Suave y plegable, era adecuado para el trabajo artístico, pero no tanpreciado como el fuerte hierro, el brillante cobre o los metales preciosos. Se ha pensado que, a menudo, el plomo aparecía como un subproducto no deseado de la plata, dado que frecuentemente se encontraban los dos en el mismo lugar.

Sin embargo, es con los Romanos con quienes encuentra su nicho. Cuando se dieron cuenta que existía una mejor manera para transportar el agua que la de usar hombres fuertes, baldes y bueyes, su maleabilidad unida a su resistencia a la corrosión lo hicieron ideal para sus tuberías de agua, acueductos y revestimiento de tanques. El plomo y el peltre rico en plomo también fueron usados en marmitas, ollas y cubiertos.

Su símbolo moderno Pb es una abreviatura de su nombre latín “Plumbum” que significa “Plata líquida”. De allí se originó la palabra “plomero”.

Los científicos antiguos también descubrieron las propiedades de compuestos de plomo brillantemente coloreados, que fueron usados tempranamente como cosméticos, pinturas y pigmentos, y los esmaltes ricos en plomo eran populares, dado que la mezcla se fundía fácilmente.

La gente reconoció o al menos pudo sospechar algunos efectos peligrosos luego de una exposición prolongada, pero el metal era también considerado terapéutico, y se creía que los ungüentos eran más efectivos si se conservaban en recipientes de plomo.

Y así se mantuvieron las cosas por unos cientos de años.

Los Romanos usaban el plomo y el peltre rico en plomo para el agua, marmitas y cubiertos...





## Tiempos modernos

En el siglo XXI el plomo sigue siendo una piedra fundamental de la sociedad, pero de una manera muy diferente. Hoy comprendemos que el metal no es adecuado para algunos usos y por ello, las tuberías de plomo han sido reemplazadas por las de cobre y plástico, y los medicamentos ya no se guardan en recipientes de plomo. Si bien su maleabilidad y resistencia a la corrosión son todavía útiles para desagües y revestimientos de techos, el plomo ha avanzado con los siglos, y el aprovechamiento de sus propiedades químicas lo ha transformado en un metal acabadamente moderno.

Su increíble densidad lo hacen insustituible para la protección de la radiación, y es esencial para el personal que trabaja en hospitales, cirugía dental, laboratorios e instalaciones nucleares. Las pantallas de rayos catódicos en los televisores requieren vidrios plúmbicos para proteger al espectador de radiaciones potencialmente peligrosas. Se agregan estabilizantes plúmbicos a plásticos de tipo PVC ( Policloruro de Vinilo) para mejorar su durabilidad, y el metal protege miles de kilómetros de cables de energía y comunicaciones subacuáticos. Adicionalmente, las baterías ácidas de plomo se encuentran a la vanguardia de las tecnologías para almacenamiento de Energía Verde (ecológica), tales como celdas solares y turbinas eólicas. Pero la mayor parte del plomo es usada - bastante literalmente - para mantener al mundo moderno en movimiento. Las baterías ácidas de plomo arrancan automóviles, camiones, autobuses y motocicletas, y no existe actualmente una alternativa viable.

Más de cinco millones de toneladas de plomo son usadas alrededor del mundo para producir estas baterías. Las baterías ácidas de plomo actuales son fácilmente reciclables y no sólo eso, están siendo recicladas en una tasa cercana al 100%.

El hecho de que las baterías ácidas de plomo usadas tengan un valor económico positivo asegura que la vasta mayoría sean recolectadas, sea por consorcios organizados (Suecia e Italia manifiestan tasas de recolección de hasta 100%) o simplemente por las fuerzas del mercado. Poca gente se siente feliz desperdiciando recursos valiosos.

Se usan baterías ácidas de plomo para tracción en vehículos eléctricos tales como carretillas elevadoras y carros de golf, y ahora son parte integral de los vehículos híbridos, actuales y en planeamiento. Además, las baterías ácidas de plomo son vitales como respaldo de energía de emergencia en casos de cortes de energía en hospitales, servicios de emergencia, conmutadores telefónicos, redes de telefonía móvil y edificios públicos. En resumen, este metal denso y maleable, alguna vez elegido para estatuillas, ahora motoriza y protege nuestro mundo moderno.



## No precioso pero sí valioso

Dado el amplio espectro de industrias que explotan las propiedades únicas del plomo, no sorprende que el metal tenga una importancia económica global significativa. Los minerales de plomo son extraídos a una tasa de más de tres millones de toneladas por año, con un valor de mercado de alrededor de 3 millardos (3 mil millones) de dólares, y el valor del mercado mundial para el plomo refinado se sitúa alrededor de 7,5 millardos de dólares.

Como todos los elementos, el plomo tiene propiedades únicas que sirven para ciertas aplicaciones específicas, a punto tal que cuesta encontrar sustitutos, los que casi siempre resultan significativamente más costosos. Actualmente no hay alternativas técnicamente viables para las aplicaciones de las baterías ácidas de plomo.

*Las baterías de plomo almacenan electricidad de fuentes no contaminantes...*



Sobre el 90% de plomo se utiliza en usos fácilmente reciclables...

90%

## **Uso y re-uso**

Si bien tiene un elevado valor económico, el plomo es relativamente económico de producir. Como todos los metales, hay dos métodos de producción. La producción primaria a partir de minerales plúmbicos es por supuesto la fuente original de todo el plomo, pero la producción secundaria, donde se lo recupera a partir de productos reciclados o de residuos provenientes del proceso de producción es de enorme importancia: la producción de plomo secundario hoy da cuenta de más de la mitad de todo el plomo producido, y en los EUA más del 80% del plomo proviene de producción secundaria, mientras que Europa informa más del 60%. Estos impresionantes números son posibles por el hecho de que la mayor parte del plomo es usado hoy en aplicaciones fácilmente reciclables. Y a diferencia de muchos materiales reciclados, el valor del plomo significa que su reciclado es económicamente viable y, por tanto, auto-sostenible.

Este nivel de reciclado extremadamente elevado conlleva beneficios tanto para la industria como para la sociedad en general respecto de la economía, el consumo de energía y la conservación de recursos. Con los años, las aplicaciones menos reciclables del plomo, tales como las pinturas y aditivos para combustibles, han desaparecido, dejando a las baterías y a las láminas de plomo – ambas eminentemente reciclables – como productos principales, que dan cuenta entre ambas de casi el 90 por ciento de todo el plomo usado.

## **Primero la seguridad**

Aunque las primeras aplicaciones del plomo que causaron preocupaciones por la salud han sido discontinuadas, el plomo metálico continúa siendo una sustancia que debe ser manipulada con cuidado. Con esto en mente fue que la Industria en Europa se ofreció voluntariamente en el año 2000 para llevar a cabo una Evaluación de Riesgo a un costo de 4 millones de. Esta fue la primera vez que una industria se ofreció voluntariamente para conducir un estudio tan detallado y exhaustivo, y así la industria del plomo invirtió dos años trabajando con la Comisión Europea y los gobiernos de la UE

para establecer un proceso mediante el cual los legisladores pudieran dar seguimiento a la evaluación. El objetivo fue establecer cuáles riesgos – si los hubiere – existían todavía con referencia al ambiente así como para la salud pública y la de los trabajadores. Si bien aún no han finalizado, los resultados han probado ser invaluable para entender cómo pueden ser gestionados efectivamente los riesgos del plomo. Y en unos pocos casos, donde los datos aparecen demasiado dispersos como para alcanzar conclusiones firmes, se ha recomendado investigación adicional, y la industria se ha comprometido a completar estos estudios adicionales.

En todo el mundo, la industria del plomo también adopta en forma proactiva nuevas tecnologías y prácticas operativas para reducir constantemente la exposición de los trabajadores al plomo. Normalmente, los gobiernos establecen límites mínimos (Máximos???) frente a los cuales los trabajadores deben ser retirados de la fuente de exposición y mantenidos aparte hasta que sus niveles hayan vuelto al rango aceptable. Por razones principalmente históricas, hay alguna variación en estos límites en distintas partes del mundo. El nivel de riesgo asumido voluntariamente por la propia industria identifica 40 microgramos de plomo por decilitro de sangre ( $40 \mu\text{g}/\text{dl}$ ) como un valor seguro a futuro. La evaluación de riesgo demuestra que esos niveles, y en realidad niveles mucho más bajos, pueden y están siendo logrados mediante la apropiada gestión de los lugares de trabajo.

La industria reconoce que tiene una responsabilidad en estimular las buenas prácticas dondequiera que se produzca plomo y que productos plúmbicos sean usados. Con este propósito ha creado y mantiene el Centro Internacional para el Manejo del Plomo (International Lead Management Center, ILMC) que da respuesta a las solicitudes de asistencia para manejar riesgos de exposición o para introducir esquemas de reciclado de baterías, proveyendo el asesoramiento experto requerido a Gobiernos de todo el mundo y en particular a los países en desarrollo, que no tienen necesariamente acceso al conocimiento o experiencia requeridos.

## → El futuro

Seis mil años después de que un antiguo egipcio diera forma a una estatuilla usando “plata líquida”, el plomo es todavía una parte muy importante del firmamento. A lo largo de la historia sus usos han evolucionado y se han adaptado a su tiempo hasta hoy, donde han encontrado su más reciente nicho.

En el Siglo XXI es vital, económica y únicamente viable en áreas específicas. Permite que las ruedas de la industria giren, así como las de casi todos los vehículos sobre el planeta.

El Plomo, como todos los elementos, no puede ser destruido, sólo reciclado – en este caso muy fácilmente – un hecho que es clave para el desarrollo sostenible de la industria del plomo en los años por venir.

*Plomo - permite que las ruedas de la industria giren - así como las de casi todo vehículo sobre el planeta...*





[www.ila-lead.org](http://www.ila-lead.org)



17A WELBECK WAY  
LONDON W1G 9YJ

TEL: +44 (0)20 7499 8422  
FAX: +44 (0)20 7493 1555  
[info@ila-lead.org](mailto:info@ila-lead.org)