UNAMirada a la Ciencia
La UNAM presenta el quehacer de los científicos al alcance de nuestros lectores
www.unamiradaalaciencia.unam.mx

¡Ponte las pilas!

Un mundo sin iluminación artificial y sin aparatos portátiles sería inimaginable para las generaciones actuales. Lo que sí podemos hacer realidad es el manejo adecuado de los desechos generados por el uso de las tecnologías de la vida moderna. Una gran cantidad termina en sitios que amenazan nuestro bienestar y el de otros habitantes del planeta.

Baterías

Contienen más de una pila o celdas conectadas entre sí para alimentar a vehículos y equipos industriales. Se fabrican con láminas de plomo y ácido sulfúrico, los cuales tienen repercusiones en el ambiente y la salud humana. Por ello, las empresas productoras llevan a cabo la recuperación de las baterías agotadas y el tratamiento para reciclarlas.

Tecnología mejorada

El manejo adecuado de las pilas y baterías es la mejor arma de protección. Al mismo tiempo, los científicos y tecnólogos tratan de producirlas con materiales más amigables y de aumentar la eficiencia. Destaca el desarrollo de pilas recargables y de mayor durabilidad. Los celulares y computadoras portátiles, por ejemplo, utilizan pilas de litio. Aunque este elemento requiere de un manejo especial, ofrecen un mayor voltaje. Tales innovaciones han permitido la disminución de las pilas de mercurio en las últimas décadas. Según Alexandra Lara, en 1980 ocupaban el primer lugar en producción, pero en 1990 sólo 1 de cada 10 pilas contenía ese metal. A los consumidores nos toca contribuir al manejo adecuado desechándolas una vez que están totalmente agotadas, así facilitamos el tratamiento de recuperación.

Pilas

Son dispositivos capaces de convertir la energía química en electricidad por la reacción de sus componentes. El consumo creciente de aparatos eléctricos y electrónicos, así como la era de las computadoras, celulares y demás equipos portátiles generó la demanda de pilas y transformaciones en su fabricación.

En el pasado estaban hechas de elementos altamente tóxicos como el mercurio, cadmio y plomo. Además los empaques no eran del todo seguros, por lo que eran frecuentes los derrames. En el presente la mayoría de las pilas son alcalinas y contienen óxido de zinc, manganeso y otros elementos de menor riesgo sanitario.

"Estas pilas no son peligrosas, excepto si terminan en los basureros y se queman. Porque así sus componentes llegan al aire y pueden ingresar al organismo humano", explica Margarita Gutiérrez, profesora de la Facultad de Química de la UNAM.

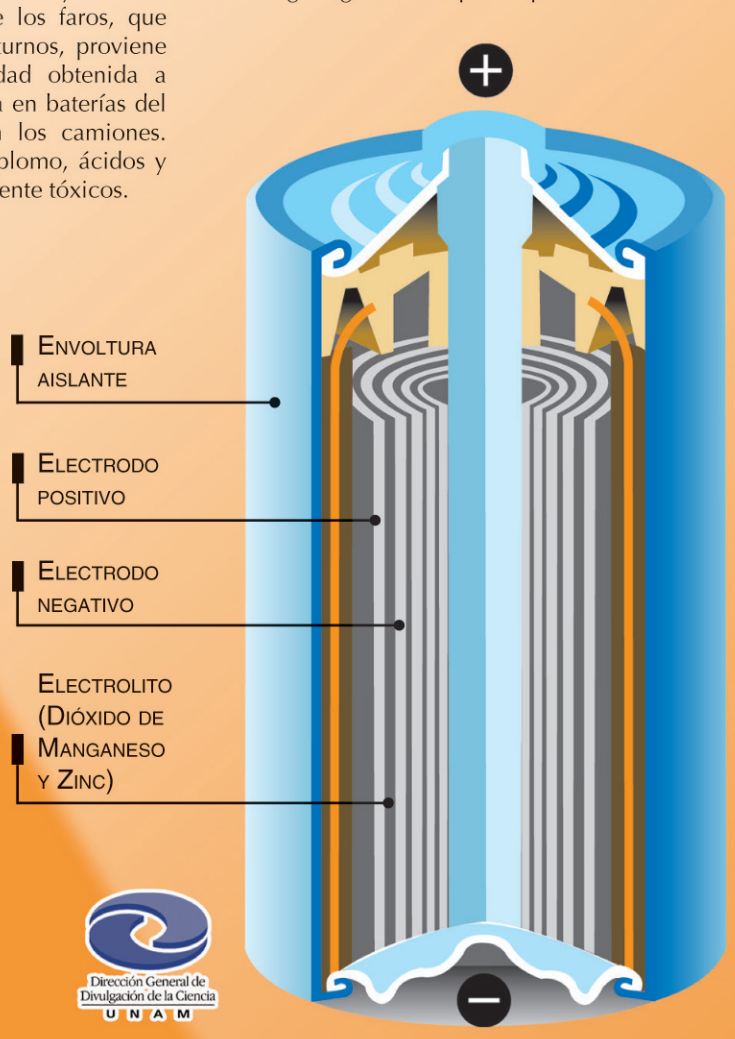
Una investigación de Alexandra Lara, bajo la asesoría de la doctora Gutiérrez encontró, con base en datos generados entre 2000 y 2004, que el 94% de todas las pilas comercializadas de manera legal se consideran no peligrosas. El 6% restante contienen mercurio, níquel y cadmio, componentes muy peligrosos.

Actualmente se autoriza el contenido de mercurio en las pilas de botón para relojes y aparatos para sordera. Las pilas "piratas" comercializadas en el mercado informal también contiene éste y otros elementos tóxicos.

Es recomendable separarlas de los residuos sólidos, es decir, no mezclarlas con otros desechos, a fin de evitar la contaminación por derrames de las sustancias peligrosas. Tampoco deben terminar en los basureros, pues existe el riesgo de que los metales penetren a la tierra y contaminen las aguas subterráneas. Como parte de un plan de manejo responsable, las autoridades ambientales de nuestro país han instalado contenedores a donde la población puede depositar las pilas desechadas. Después unas empresas se encargan de abrirlas con maquinaria especial para recuperar y reusar los metales.

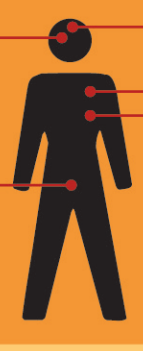
A su paso por varios kilómetros de la costa mexicana, Efrén vio con tristeza una invasión al ambiente marino. "Las baterías viejas de los faros las dejaban en la arena y otras las tiraban al mar." La luz de los faros, que guía a los navegantes nocturnos, proviene generalmente de electricidad obtenida a partir del Sol y almacenada en baterías del tamaño de las que llevan los camiones. Dichas baterías contienen plomo, ácidos y otros elementos potencialmente tóxicos.

A pesar de que han pasado varios años del recorrido de Efrén por la zona costera, el destino final de las baterías y otras fuentes de energía sigue siendo preocupante.



Pb

El plomo está relacionado con el desarrollo de anemia, trastornos del sueño, esterilidad y cáncer.



Hg

El mercurio puede afectar el sistema nervioso central, cardiovascular y respiratorio. Se usa en las pilas como antiexplosivo.

Texto: Claudia Juárez Diseño: Adolfo González

Dirección General de Divulgación de la Ciencia UNAM

Escríbenos a cienciaunam@unam.mx o llámanos en el D.F. al 5622-7303

Director General: Dr. René Drucker Colín, Coordinador de Medios: Ángel Figueroa, Edición: Juan Tonda, Asistente: Mariana Fuentes, Investigación: Xavier Criou, Soporte Web: Aram Pichardo © 2011 DGDC - UNAM