

## Los materiales de la vida diaria

Por Paloma Fernández Sánchez



Pensemos por un momento **¿qué es un material?** Podríamos responder: todo lo que sirve para hacer algo; es decir un material es lo que sirve para hacer un material. Asíno avanzamos...

Desde el principio de los tiempos el hombre ha utilizado materiales, los que estaban a su alcance, necesitaban poca manipulación y le permitían resolver problemas cotidianos de manera más o menos inmediata. El sílex era muy abundante y con poca elaboración permitía fabricar cuchillos o puntas de lanza. Para poder lanzar más lejos y con más precisión, a esas puntas de lanza se les añade un mango, una rama que se ha caído de un árbol puede valer. Y para atar la punta al palo, las hojas largas de las plantas son suficientes. Ya tenemos una lanza. Pensemos en las propiedades de cada uno de los materiales que hemos usado. El sílex es duro, se puede afilar para transformarlo en un objeto punzante o cortante y es relativamente pesado, por lo que atado al final del palo de madera permite lanzarlo con precisión. Las fibras de una hoja larga son muy flexibles y muy resistentes, y una rama suficientemente delgada es ligera y por tanto fácil de transportar y de usar. La rama no tiene que ser resistente, su función es facilitar el lanzamiento. Por supuesto, el prototipo es mejorable, y eso es lo que irán haciendo las sucesivas generaciones. ¿Cuál es la consecuencia? La tarea de la caza se facilita, los cazadores vuelven antes a su poblado con alimento suficiente, y empiezan a tener más tiempo para sentarse alrededor de la hoguera (ya han descubierto el fuego casualmente cuando golpeaban dos piedras de sílex para tallarlas); allí sentados pueden tallar pequeños objetos o contar a los más pequeños cómo ha ido la caza...

Te estarás preguntando «¿y qué? Yo no tengo que salir a cazar, ni encender hogueras». Sin embargo a lo largo del día utilizas multitud de materiales distintos, y muchos te hacen el día mucho más agradable ¿no te lo crees? Verás, vamos a repasar las actividades de un día normal.

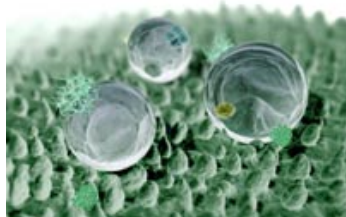
Son las 8, te despiertas, más o menos, y vas a desayunar. Se hace tarde y mamá y papá te apuran para que te acabes la leche, pero está caliente. Tanto soplas que al final se queda demasiado fría. Imagina que tuvieras una taza que cambiase de color según la leche se fuera enfriando, bastaría con mirar para saber que la leche está en su punto de temperatura. Los materiales que tienen la capacidad de cambiar de color cuando cambia la temperatura se llaman **materiales termocrómicos**. Hay diferentes tipos de materiales termocrómicos ¿recuerdas dónde más los has visto? En algunas pilas hay una pequeña tira en un lateral, si tocas simultáneamente los dos extremos de la línea te indicará el estado de carga de la batería cambiando de color. También se pueden colocar pequeñas tiras en prendas de vestir, por ejemplo en el pijama de un bebé, para que nos avisen si tiene fiebre. Si quieres, puedes ver algunos vídeos ([pigmentos termocrómicos](#), [jarra termocrómica](#))



Las 9. Ya has llegado al colegio, y tu profé te saca a la pizarra, pero no es una pizarra verde como las que usaban tus padres, ahora en el aula tienes una pizarra hecha de un material especial, que te permite escribir con el dedo ¡y en diferentes colores! ¡Con el mismo dedo! Es una pizarra táctil. Ya hemos hablado de las pantallas táctiles otra vez [¿por qué no repasas cómo funcionan?](#)

¡Bien! ¡Llegó la hora del recreo! Cuando tus padres eran pequeños, los toboganes y los columpios eran de hierro, si hacía mucho calor se calentaban tanto que no se podían usar, además tenían bordes más rectos y eran muy rígidos, si te dabas un golpe, del chichón no te libraba nadie. **¿Te has fijado en los materiales de los parques actuales?** Son más blandos, con formas más redondeadas para que sean más seguros. Están hechos de plásticos especiales para que sean a la vez blandos y resistentes ¿Te has fijado en el suelo? Está hecho de baldosas de goma. De esa forma si te caes no te haces tanto daño. Además esas baldosas de goma

se fabrican reciclando neumáticos viejos, así que no solo no te haces daño sino que además ayudamos a preservar el Medio Ambiente.



Es hora de comer. Seguro que más de una vez te han regañado por mancharte la ropa. ¿Qué te parecería tener un «babi» que se limpiara solo? ¿Te parece magia? ¿Has visto alguna vez una hoja de flor de loto en un estanque? Siempre están limpias. El secreto está en las gotas que se forman en su superficie y que no dejan que se «pegue» a ellas la suciedad. Si lo mirásemos con un microscopio veríamos por qué pasa esto. Las hojas tienen una especie de granitos muy pequeños, las gotas de agua, van como si fueran flotando por encima y van [arrastrando las partículas de suciedad](#).

Bueno, por fin acaba el cole. Hora de merendar y hacer los deberes. Es muy importante que tengas una buena iluminación en la mesa de trabajo. Actualmente las bombillas tradicionales están desapareciendo, en la mayor parte de las casas se usan otro tipo de bombillas, que llamamos «de bajo consumo». Son más duraderas y consumen menos, pero mientras se calientan iluminan muy poco. Ya se están empezando a sustituir por otro tipo de «bombilla» más eficiente y más duradera, los LED. **LED** es el acrónimo de Light Emitting Diode, (Diodo Emisor de Luz). No son nuevos, casi todos los aparatos electrónicos llevan alguno para indicar que están encendidos, normalmente rojos o verdes. El problema es que estos diodos eran muy poco luminosos y no existían para luz blanca. Hace unos años empezó a investigarse en un material, el nitruro de galio, que finalmente ha permitido fabricar diodos de luz blanca, eficientes y cada vez a precios más asequibles. Sus «inventores» [Akasaki, Amano y Nakamura han sido galardonados con el premio Nobel de Física en el año 2014](#). Puedes leer un poco más sobre estos dispositivos en un [Chispas de la Ciencia anterior](#).

Has acabado los deberes, ahora puedes jugar un rato y luego a la bañera. ¡Con el agua a la temperatura justa! ¿Sabías que eso también se consigue con un tipo especial de materiales? Muchos grifos modernos tienen en su interior un muelle que cambia de forma, de longitud, en función de la temperatura del agua. Si el agua está demasiado caliente cambian de forma para dejar pasar más agua fría, hasta que se alcanza la temperatura fijada. Estos materiales son unas aleaciones metálicas que son capaces de recordar cuál era su longitud a una temperatura determinada, y por eso son capaces de dejar pasar las cantidades justas de agua caliente y fría. Se llaman [aleaciones con memoria de forma](#), y ya hemos hablado alguna vez de ellas.

Va siendo hora de cenar y acostarse, de la calle entra mucha luz, pero si bajas la persiana, la habitación queda muy oscura ¿qué te parecería tener una ventana en la que con un interruptor pudieras cambiar la cantidad de luz que deja pasar? Hay un tipo de materiales, los cristales líquidos, que permiten hacer eso...y más. Normalmente se coloca una lámina de cristal líquido entre dos capas de vidrio. Cuando se pulsa un interruptor, las moléculas del cristal líquido se colocan de tal manera que la luz no puede atravesar. Al apagar, la luz vuelve a pasar sin problema a través del cristal. [Aquí tienes un vídeo](#), es un poco complicado, pero seguro que con ayuda de tu profé lo disfrutas. Fíjate en cómo se construye [la pantalla de una calculadora](#), por ejemplo.

¿Te imaginabas que los materiales fueran tan importantes en tu vida diaria? Pues solo te he contado unos poquitos ejemplos. Mira a tu alrededor, ¿de qué están hechas las cosas? Da un paseo por la calle, mira los coches, los artículos para el deporte..., en casi todos ellos hay materiales nuevos con propiedades muy especiales. ¡Investiga y descubre!



**Esta noticia ha sido preparada por Paloma Fernández Sánchez, investigadora en el Departamento de Física de los Materiales de la Universidad Complutense de Madrid.**

## Otros recursos en este CHISPAS DE LA CIENCIA:

- [Viviendo juntos](#)
- [“Física y ciencia ficción”](#)

[Volver al sumario CHISPAS DE LA CIENCIA](#)

[ENCIENDE](#) | [Aviso legal](#) | [Contacto](#)