

# La química de los tatuajes

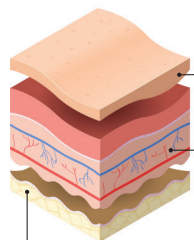
¿Te ha llamado la atención hacerte un tatuaje? Líneas de todos los colores, sombreadas, gruesas y finas, se dibujan de la cabeza hasta los pies. Sin embargo, más allá de su popularidad y constante expansión artística y estilística, es importante detenerse a pensar qué implica la inserción de la tinta en nuestro cuerpo.

Al tatuarte, las partículas más pequeñas de la tinta se eliminan por medio del torrente sanguíneo y los vasos linfáticos, mientras que otros componentes se degradan por el metabolismo celular; no obstante, lo que explica la permanencia de los tatuajes es el mecanismo de fijación de la tinta.

A pesar de que la piel se renueva constantemente, los tatuajes no se borran debido a que las partículas más grandes de la tinta son

atrapadas y almacenadas por los macrófagos, un tipo de glóbulo blanco.

Cuando los macrófagos mueren, las nuevas generaciones son capaces de reproducir el mismo proceso. Es un mecanismo complejo relacionado con la respuesta de nuestro sistema inmune, y con las propiedades de las tintas y sus riesgos para la salud.



## Las capas de la piel

**Epidermis:** brinda protección del exterior. Está formada principalmente por colágeno.

**Dermis:** aquí se encuentran las glándulas sudoríparas, los vasos sanguíneos, las fibras nerviosas, y los vasos linfáticos. En esta capa es donde se inyecta la tinta del tatuaje a 2 mm de profundidad.

**Hipodermis:** contiene, mayoritariamente, células grasas.

¿De qué manera los compuestos presentes en la tinta permanecen en nuestra piel y por qué pueden generar reacciones indeseables?

## ¿Cómo prevenir riesgos?

- Investiga cuál es la tinta más adecuada y segura para ti.
- Elige una zona del cuerpo alejada del peligro de llegar a un nervio, a los ganglios linfáticos o alcanzar la hipodermis.
- En caso de padecer una enfermedad autoinmune o crónica, consulta con un médico antes de hacerte un tatuaje.
- Asegúrate de que la tinta y la aguja estén selladas y esterilizadas.
- Utiliza bloqueador solar.

CONOCE MÁS



## Metales de donde se obtienen los colores



**Negro:** óxido de hierro o materiales de carbono.



**Azul:** ftalocianina de cobre o cobalto y silicato de cobre.



**Amarillo:** cadmio.



**Blanco:** dióxido de titanio.



**Rojo:** sulfuro de mercurio, selenio, óxidos de hierro o azo compuestos.

## Los componentes de la tinta

La tinta tiene una serie de compuestos y el más importante es el pigmento, asegura la doctora Ana Elizabeth Torres Hernández, del Instituto de Ciencias Aplicadas y Tecnología de la UNAM. Al ser un polvo, requiere de un disolvente para dispersarse, como agua, alcohol o glicerina.

Además, se le agregan sustancias adhesivas y tensoactivas que pegan las partículas y facilitan la inyección. También se necesitan conservadores para disminuir el riesgo de contaminación por bacterias o por hongos, así como materiales de relleno que dan volumen al tatuaje y otros aditivos que agregan viscosidad a la tinta.

Hay dos tipos de compuestos orgánicos en las tintas que resaltan por su toxicidad: los tipo azo, que se caracterizan por poseer

dos átomos de nitrógeno unidos por un doble enlace, y los hidrocarburos policíclicos aromáticos. Los primeros permiten obtener una gran gama de colores, pero cuando los compuestos azo son irradiados con luz visible o ultravioleta, son susceptibles a romperse, lo que genera otras moléculas que provocan reacciones alérgicas y daño a los órganos, entre otros efectos. Asimismo, los hidrocarburos policíclicos aromáticos, presentes en los aditivos, tienen altas clasificaciones de potencial riesgo cancerígeno.

Los metales pesados, utilizados para obtener una coloración determinada, pueden sobrepasar los límites de concentración permitidos. Grandes cantidades de titanio, níquel, cobre, magnesio y plomo tienen consecuencias en la salud, como hipersensibilidad y dermatitis.



DIRECCIÓN GENERAL  
DE DIVULGACIÓN  
DE LAS HUMANIDADES

Esríbenos a [contactocienciaunam@dgdc.unam.mx](mailto:contactocienciaunam@dgdc.unam.mx)  
Busca más información en: [www.ciencia.unam.mx](http://www.ciencia.unam.mx)

Texto: Elisa Domínguez Álvarez-Icaza; diseño: Luz Oliva; imagenes: Shutterstock.com.