

## ¿Qué pasa cuando una persona usa metanfetamina por largo tiempo?

Para estudiar los cerebros de las personas que usan metanfetamina, los científicos están usando técnicas de imágenes del cerebro, tales como la tomografía de emisión de positrones (conocida como TEP, o también como PET por sus siglas en inglés). Ellos han descubierto que, aún después de tres años de haber dejado de usar la droga, se siguen viendo daños en las neuronas de dopamina de las personas que habían usado metanfetamina por mucho tiempo. Los científicos aún no saben si este daño es permanente, pero esta investigación muestra que los cambios en el cerebro causados por el uso de metanfetamina pueden durar por mucho tiempo. Las investigaciones en animales muestran que la droga también puede dañar las neuronas que contienen serotonina. Este daño también continúa por mucho tiempo después de haber dejado de usar la droga.

Estos cambios en las neuronas que contienen dopamina y serotonina pueden explicar algunos de los efectos de la metanfetamina. Las personas que usan metanfetamina por mucho tiempo pueden volverse paranoicas. También pueden oír y ver cosas que no están allí, es decir, pueden tener alucinaciones. Ya que la metanfetamina hace que la presión arterial se eleve bastante, las personas que la usan por largo tiempo pueden tener daños permanentes en los vasos sanguíneos en el cerebro. Esto puede causar derrames cerebrales que resultan de un sangrado en el cerebro.

Para más información visita:

[www.drugabuse.gov](http://www.drugabuse.gov)

El Centro Nacional de Información  
sobre Alcohol y Drogas  
P. O. Box 2345  
Rockville, MD 20847  
1-800-729-6686

Explorando la Mente es una serie producida por el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA, por sus siglas en inglés), parte de los Institutos Nacionales de la Salud. Estos materiales son del dominio público y se pueden reproducir sin permiso. Se agradece citar la fuente. Publicación NIH No. 06-4394 (s). Impresa en el 2006.

Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas  
Institutos Nacionales de la Salud  
Departamento de Salud y Servicios Humanos de los EE.UU.

## La búsqueda continúa

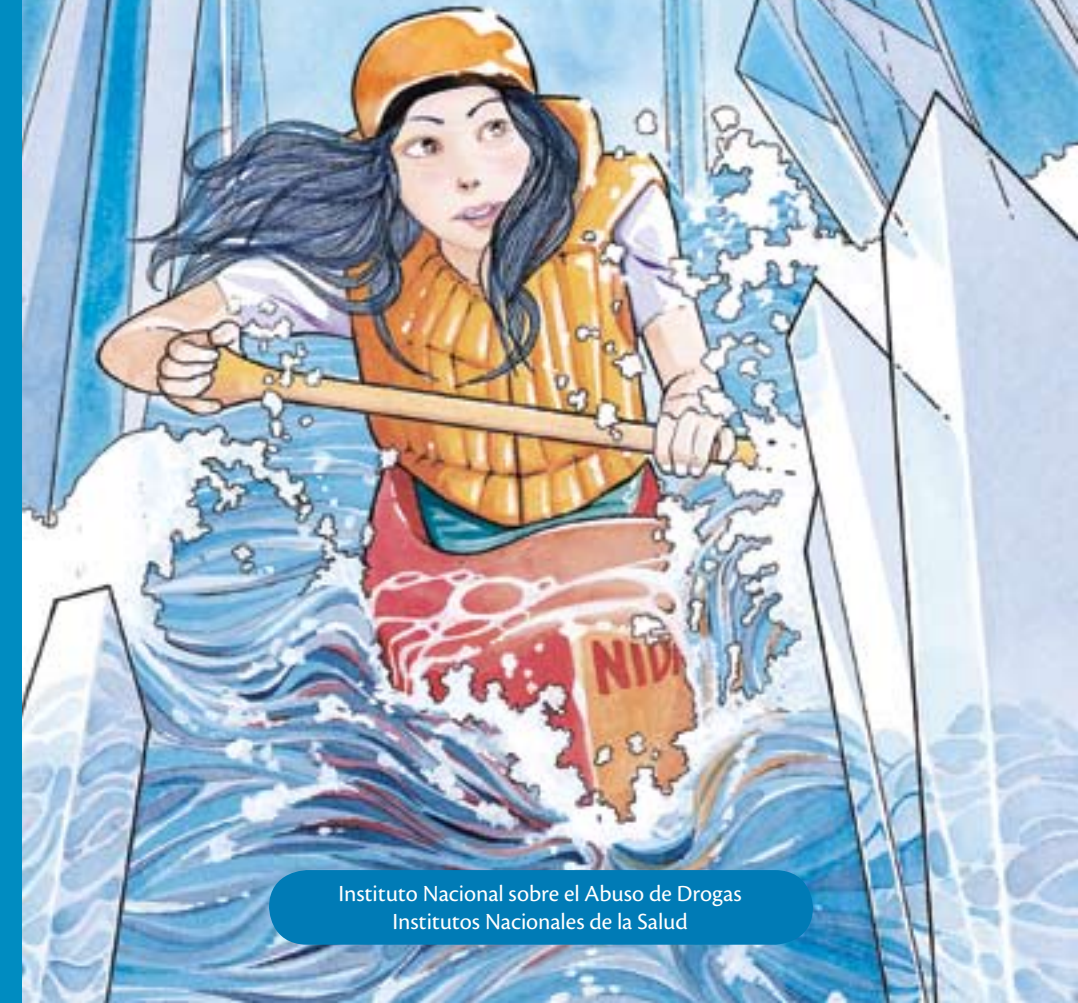
Los investigadores apenas están comenzando a comprender cómo la metanfetamina actúa sobre el cerebro y el cuerpo. Cuando hayan aprendido más sobre cómo la metanfetamina produce sus efectos, es posible que puedan desarrollar tratamientos para prevenir o revertir el daño que esta droga puede causar. Tal vez algún día tú serás quien logre el próximo gran descubrimiento.



**NIDA** NATIONAL INSTITUTE  
ON DRUG ABUSE  
NATIONAL INSTITUTES OF HEALTH  
*En Español*

EXPLORANDO LA MENTE

## La respuesta del cerebro a la Metanfetamina



Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas  
Institutos Nacionales de la Salud

**¡Hola!** Me llamo Clara Mente y quiero darles la bienvenida a mi serie de boletines informativos que exploran la respuesta del cerebro a las drogas. En este ejemplar, investigaremos varios datos fascinantes sobre la droga estimulante llamada metanfetamina. Alguna de esta información fue descubierta recientemente por los científicos que lideran la investigación en este campo.

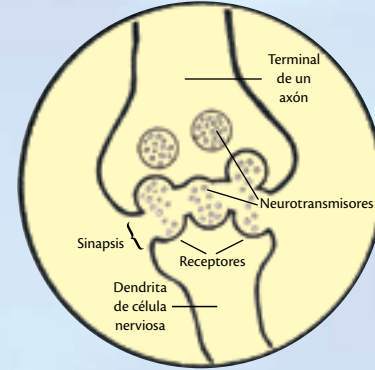
“Speed”, “meth”, “chalk”, “cristal”, “ice”, “glass”—todos son nombres en inglés para la metanfetamina. En español también se la conoce como “meta”, “tiza”, “hielo”, “cristal” y “vidrio”. La metanfetamina viene en muchas formas diferentes y se puede inhalar, tragar, inyectar o fumar. La forma que se puede fumar es la que se conoce como “hielo” o “cristal” debido a su apariencia.

La metanfetamina es una droga poderosa. Actúa cambiando la manera en que funciona el cerebro. También acelera muchas de las funciones del cuerpo. La metanfetamina tiene una estructura química similar a otra droga llamada anfetamina, la cual investigo en mi boletín informativo sobre los estimulantes. La metanfetamina puede causar muchos efectos dañinos como problemas para dormir, paranoia, agresividad y alucinaciones. Después les cuento más sobre estas cosas.



## ¿Cómo causa sus efectos la metanfetamina?

No importa la manera como se usa, la metanfetamina eventualmente termina en el torrente sanguíneo en donde circula por todo el cerebro. La metanfetamina afecta a muchas de las estructuras del cerebro, pero a las que más afectan son a las que contienen una sustancia química llamada dopamina. Esto se debe a que la forma, tamaño y estructura química de la metanfetamina y los de la dopamina son similares. Antes de contarles más sobre la dopamina y la metanfetamina, es mejor que les explique cómo funcionan las células nerviosas.



El cerebro está compuesto por miles de millones de células nerviosas llamadas neuronas. Las neuronas vienen en muchas diferentes formas y tamaños, pero la mayoría tienen tres partes importantes: un cuerpo celular, que contiene el núcleo y dirige las actividades de la neurona; las dendritas, que son fibras cortas que reciben los mensajes de otras neuronas y las retransmiten al cuerpo celular; y un axón, que es una fibra larga solitaria que transporta el mensaje del cuerpo celular a las dendritas de otras neuronas.

Los axones de una neurona y las dendritas de la neurona vecina se encuentran localizados muy cerca el uno del otro, pero no se tocan. Por lo tanto, para comunicarse entre sí utilizan mensajeros químicos conocidos como neurotransmisores. Cuando una neurona desea enviarle un mensaje a otra, libera de su axón un neurotransmisor dentro del pequeño espacio que separa a las dos neuronas. Este espacio se llama sinapsis. El neurotransmisor cruza la sinapsis y se adhiere a lugares específicos de las dendritas de la neurona vecina, que se llaman receptores. Una vez que el neurotransmisor ha retransmitido su mensaje, es destruido o regresa a la neurona inicial que lo recicla para que sea usado de nuevo.

Hay muchos neurotransmisores diferentes, pero el más afectado por la metanfetamina es la dopamina. La dopamina a veces se llama el neurotransmisor del placer porque te ayuda a sentir satisfacción de cosas como jugar al fútbol, comer un gran pedazo de torta de chocolate o montarte en una montaña rusa. Cuando algo placentero ocurre, ciertos axones liberan una gran cantidad de dopamina. La dopamina se adhiere a los receptores en las dendritas de las neuronas vecinas, pasándoles el mensaje placentero. Este proceso se detiene cuando los receptores sueltan la dopamina, y la neurona que originalmente la liberó la vuelve a capturar y la guarda para usarla de nuevo más adelante.

## La metanfetamina tiene muchos otros efectos

Ya que es muy parecida a la dopamina, la metanfetamina puede cambiar la función de cualquier neurona que contenga dopamina. Y si eso no fuera poco, la metanfetamina también puede afectar las neuronas que contienen otros dos neurotransmisores: la serotonina y la norepinefrina. Todo esto significa que la metanfetamina puede cambiar cómo funcionan muchas cosas en

el cerebro y en el cuerpo. Aún en pequeñas cantidades, la metanfetamina puede hacer que la persona esté más despierta y activa, pierda el apetito o se vuelva irritable y agresiva.

La metanfetamina también puede hacer que aumente la presión arterial y que el corazón lata más rápido.

## La metanfetamina cambia el cerebro

Generalmente las neuronas reciclan la dopamina. Sin embargo, la metanfetamina puede engañar a las neuronas para que la capturen de igual manera que lo harían con la dopamina. Una vez dentro de la neurona, la metanfetamina hace que dicha neurona libere un montón de dopamina. Toda esta dopamina hace que el usuario sienta una sensación de placer mayor que puede durar todo el día.

Pero eventualmente estos efectos placenteros se detienen. A menudo son seguidos por sensaciones desagradables, lo que se llama un “crash” o “caída” que a menudo le lleva a la persona a usar más de la droga. Si la persona continúa usando metanfetamina, tendrá dificultad para encontrar placer en cualquier otra cosa. Imagínate que ya no te guste tu comida favorita o pasar la tarde con tus amigos.

