



National Institute
on Drug Abuse

Las Drogas, el Cerebro y el Comportamiento **La Ciencia de la Adicción**

Image: White Matter Fibers, Parietal Areas • www.humanconnectomeproject.org

Esta publicación es de dominio público y puede ser reproducida en su totalidad sin pedir permiso al Programa Internacional del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA, por sus siglas en inglés). Se agradece la citación de la fuente.

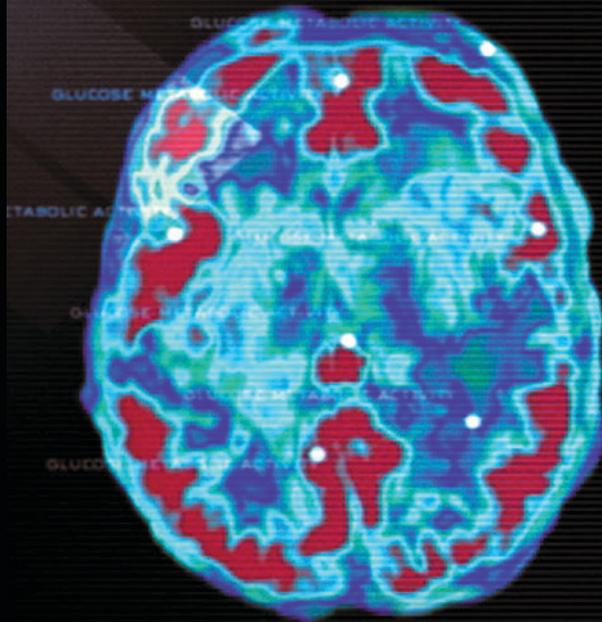
Pub N.º 15-5605(S) del centro de Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health, NIH)

Impresa en febrero del 2008

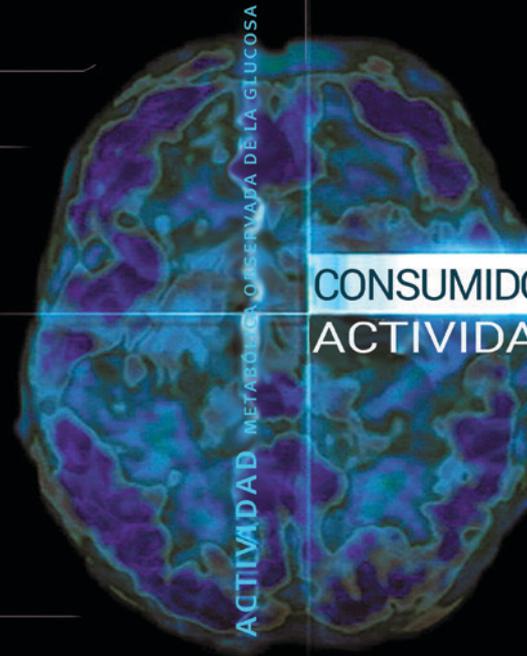
Actualizada en noviembre del 2014

CONTENIDO

Prefacio	1
Introducción	3
I. Abuso y Adicción a las Drogas	5
II. Prevención del Abuso de Drogas: La Mejor Estrategia.....	11
III. Las Drogas y el Cerebro.....	15
IV. La Adicción y la Salud.....	21
V. Tratamiento y Recuperación.....	25
VI. Avances de la Ciencia de la Adicción y Soluciones Prácticas.....	29
Referencias.....	31



ACTIVIDAD CEREBRAL SALUDABLE
ACTIVIDAD METABÓLICA OBSERVADA DE LA GLUCOSA



CONSUMIDOR DE DROGAS
ACTIVIDAD CEREBRAL

“La drogadicción es una enfermedad del cerebro que puede ser tratada”.

Dra. Nora D. Volkow
Directora del
Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas

PREFACIO

Cómo la Ciencia ha Revolucionado el Concepto de la Drogadicción

Durante gran parte del siglo pasado, los científicos que estudiaban el abuso de drogas trabajaban a la sombra de poderosos mitos y conceptos erróneos acerca de la naturaleza de la adicción. Cuando los científicos comenzaron a estudiar el comportamiento adictivo en la década de 1930, se pensaba que las personas adictas a las drogas carecían de moral y de fuerza de voluntad. Estos puntos de vista moldearon las respuestas de la sociedad ante el abuso de drogas, tratándolo más como un fracaso moral que como un problema de salud, lo que llevó a poner énfasis en el castigo y no en la prevención y el tratamiento. Hoy en día, gracias a la ciencia, nuestros puntos de vista y nuestras respuestas ante las adicciones y otros trastornos causados por el consumo de sustancias han cambiado drásticamente. Los innovadores descubrimientos sobre el cerebro han revolucionado nuestra comprensión del consumo compulsivo de drogas, lo que nos permite abordar el problema de manera eficaz.

Como resultado de la investigación científica, sabemos que la adicción es una enfermedad que afecta el cerebro y la conducta. Hemos identificado muchos de los factores biológicos y ambientales y estamos comenzando a investigar las variaciones genéticas que contribuyen al desarrollo y al avance de la enfermedad. Los científicos usan estos conocimientos para desarrollar enfoques eficaces de prevención y tratamiento que reduzcan el impacto negativo que el abuso de drogas causa en individuos, familias y comunidades.

A pesar de estos avances, muchos hoy en día no entienden por qué las personas se vuelven adictas a las drogas ni de qué manera estas modifican el cerebro, propiciando su consumo compulsivo. Este folleto tiene como objetivo cubrir ese vacío de conocimiento, proporcionando información científica acerca de la enfermedad de la drogadicción. Esto incluye las numerosas consecuencias nocivas del abuso de drogas y los enfoques básicos que se han desarrollado para prevenir y tratar los trastornos ocasionados por el consumo de sustancias. En el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA), creemos que una mayor comprensión de los conceptos básicos de la adicción posibilitará que la gente tome decisiones informadas en sus vidas, adopte políticas y programas basados en la ciencia que reduzcan el consumo y la adicción a las drogas en sus comunidades, y apoyen la investigación científica, que permitirá mejorar el bienestar de la nación.



Dra. Nora D. Volkow
Directora del
Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas



MÉDICAS



SOCIALES



ECONÓMICAS



PENALES

Las consecuencias del abuso de drogas son muy amplias y variadas y afectan a personas de todas las edades.

INTRODUCCIÓN

¿Por qué estudiar el abuso y la adicción a las drogas?

El abuso y la adicción al alcohol, la nicotina y las drogas ilícitas y medicamentos recetados les cuestan a los estadounidenses más de \$700 mil millones al año, ya que se incrementan los costos de atención médica, se genera mayor delincuencia y se pierde productividad.^{1,2,3} Cada año, las drogas ilícitas y recetadas y el alcohol provocan la muerte de más de 90,000 estadounidenses, mientras que el tabaco está vinculado a un estimado de 480,000 muertes por año.^{4,5} (De aquí en adelante, a menos que se especifique lo contrario, la palabra *drogas* se utilizará para hacer referencia a todas estas sustancias).

Personas de todas las edades sufren las consecuencias nocivas del abuso y la adicción a las drogas.

- Los **bebés** que son expuestos a las drogas en el útero pueden nacer prematuros y con bajo peso. Esta exposición puede enlentecer el desarrollo intelectual del niño y afectar su comportamiento en el futuro.⁶
- Los **adolescentes** que abusan de las drogas a menudo se comportan mal, tienen un desempeño académico deficiente y abandonan la escuela. Además, están expuestos al riesgo de embarazos no planificados, violencia y enfermedades infecciosas.
- Los **adultos** que abusan de las drogas a menudo tienen problemas para pensar con claridad, recordar y prestar atención. A menudo desarrollan comportamientos sociales deficientes como resultado del abuso de las drogas, y se ve afectado su rendimiento en el trabajo y las relaciones personales.
- El abuso por parte de los **padres** a menudo implica hogares caóticos colmados de estrés, así como abuso infantil y negligencia. Estas condiciones dañan el bienestar y el desarrollo de los niños en el hogar y pueden sentar las bases para el abuso de drogas en la próxima generación.

¿De qué manera la ciencia proporciona soluciones para el abuso y adicción a las drogas?

Los científicos estudian los efectos que las drogas tienen en el cerebro y en el comportamiento de las personas. Ellos utilizan esta información con el propósito de desarrollar programas para la prevención del abuso de drogas y ayudar a las personas a recuperarse de su adicción. Una mayor investigación ayuda a poner estas ideas en práctica en nuestras comunidades.

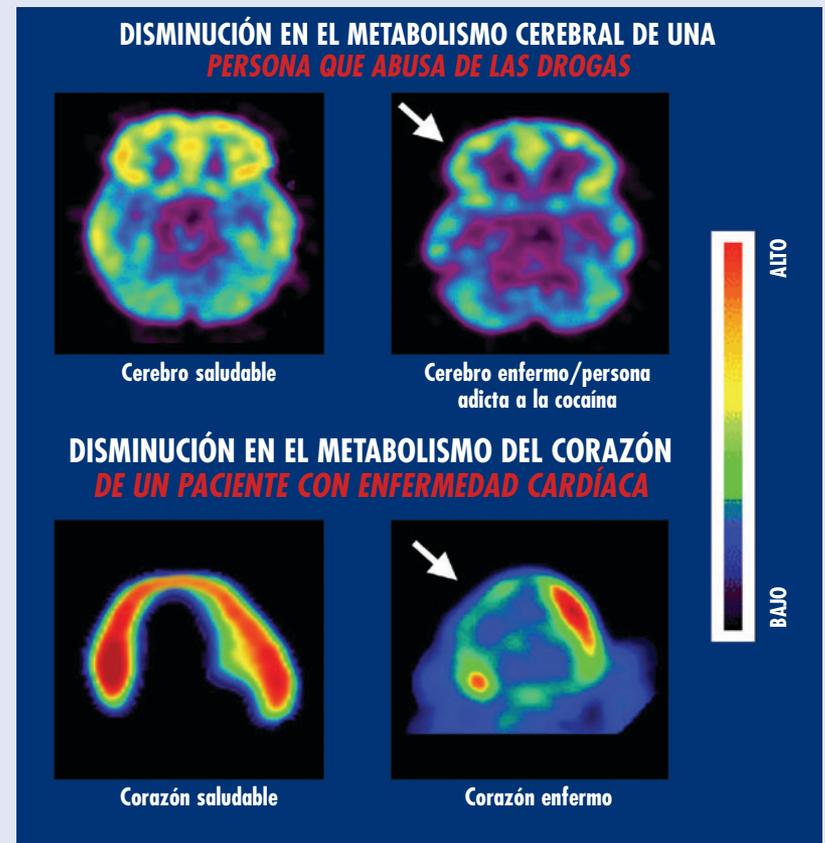
I. ABUSO Y ADICCIÓN A LAS DROGAS

¿Qué es la adicción a las drogas?

La adicción se define como una enfermedad crónica y recurrente del cerebro que se caracteriza por la búsqueda y el consumo compulsivo de drogas, a pesar de sus consecuencias nocivas. Se considera una enfermedad del cerebro porque las drogas modifican este órgano: su estructura y funcionamiento se ven afectados. Estos cambios en el cerebro pueden ser de larga duración, y pueden conducir a comportamientos peligrosos que se observan en las personas que abusan del consumo de drogas.

La adicción es muy similar a otras enfermedades, como las enfermedades cardíacas. Ambas perturban el funcionamiento normal y saludable del organo subyacente, tienen serias consecuencias nocivas y son evitables y tratables, pero en caso de no tratarlas, pueden durar toda la vida.

Fuente: De los laboratorios de los Dres. N. Volkow y H. Schelbert



■ El término *adicción*, tal como se utiliza en este folleto, puede considerarse como equivalente a un grave *trastorno por uso de sustancias*, según se define en el Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition [Manual de Diagnóstico y Estadísticas de los Trastornos Mentales, quinta edición] (DSM-5, 2013).

¿Por qué la gente consume drogas?

En general, las personas comienzan a consumir drogas por varias razones:

- **Para sentirse bien.** La mayoría de las drogas de las que se abusa producen sensaciones intensas de placer. Esta sensación inicial de euforia es seguida por otros efectos, que varían según el tipo de droga que se consume. Por ejemplo, con estimulantes como la cocaína, la sensación de euforia es seguida por sentimientos de poder, confianza en uno mismo y mayor energía. En contraste, la euforia causada por opiáceos como la heroína es seguida por sentimientos de relajación y satisfacción.
- **Para sentirse mejor.** Algunas personas que sufren de ansiedad social, trastornos relacionados con el estrés y depresión, comienzan a abusar de las drogas en un intento por disminuir los sentimientos de angustia. El estrés puede jugar un papel importante en el inicio del consumo de drogas, la continuidad en el abuso de drogas o la recaída en pacientes que se recuperan de la adicción.
- **Para desempeñarse mejor.** Algunas personas sienten presión por aumentar o mejorar químicamente sus capacidades cognitivas o su rendimiento deportivo, lo que puede desempeñar un papel en la experimentación inicial y el abuso continuo de drogas como los estimulantes recetados o los esteroides anabólicos/androgénicos.
- **La curiosidad y el “porque otros lo hacen.”** En este aspecto, los adolescentes son particularmente vulnerables, debido a la fuerte influencia de la presión de sus pares. Los adolescentes son más propensos que los adultos a participar en comportamientos riesgosos o temerarios para impresionar a sus amigos y expresar su independencia de las normas parentales y sociales.



Contribución de: Vivian Felben



No existe un solo factor que determine si una persona se convertirá en adicto a las drogas.

Si consumir drogas hace que la gente se sienta bien o mejor, ¿cuál es el problema?

Cuando consumen una droga por primera vez, las personas pueden percibir los que parecen ser efectos positivos; también pueden creer que pueden controlar su consumo. Sin embargo, las drogas pueden apoderarse rápidamente de la vida de una persona. Con el tiempo, si el consumo de drogas continúa, otras actividades placenteras se vuelven menos agradables, y las drogas se vuelven necesarias para que el consumidor se sienta “normal.” Luego, es posible que busquen y consuman drogas compulsivamente, a pesar de que estas les causan tremendos problemas a ellos y a sus seres queridos. Algunos pueden comenzar a sentir la necesidad de tomar dosis más altas o más frecuentes, incluso en las primeras etapas del consumo. Estos son los signos reveladores de una adicción.

Incluso el consumo relativamente moderado de drogas plantea riesgos. Piensa en la manera en la que un bebedor social puede embriagarse, ponerse al volante de un vehículo y rápidamente convertir una actividad placentera en una tragedia que afecta muchas vidas.

¿El continuo abuso de drogas es un comportamiento voluntario?

Por lo general, la decisión inicial de consumir drogas es voluntaria. Sin embargo, con el consumo continuo, la capacidad de una persona para ejercer el autocontrol puede verse seriamente afectada. Este deterioro en el autocontrol es el sello distintivo

de la adicción. Estudios de imágenes cerebrales de personas con adicciones muestran cambios físicos en áreas del cerebro que son esenciales para el juicio, la toma de decisiones, el aprendizaje y la memoria, y el control del comportamiento.⁷ Los científicos creen que estos cambios alteran la forma en la que funciona el cerebro y pueden ayudar a explicar los comportamientos compulsivos y destructivos de la adicción.

¿Por qué algunas personas se vuelven adictas a las drogas y otras no?

Al igual que con cualquier otra enfermedad, la vulnerabilidad a la adicción varía de persona a persona, y no existe un solo factor que determine si una persona se volverá adicta a las drogas. En general, cuanto más *factores de riesgo* tenga una

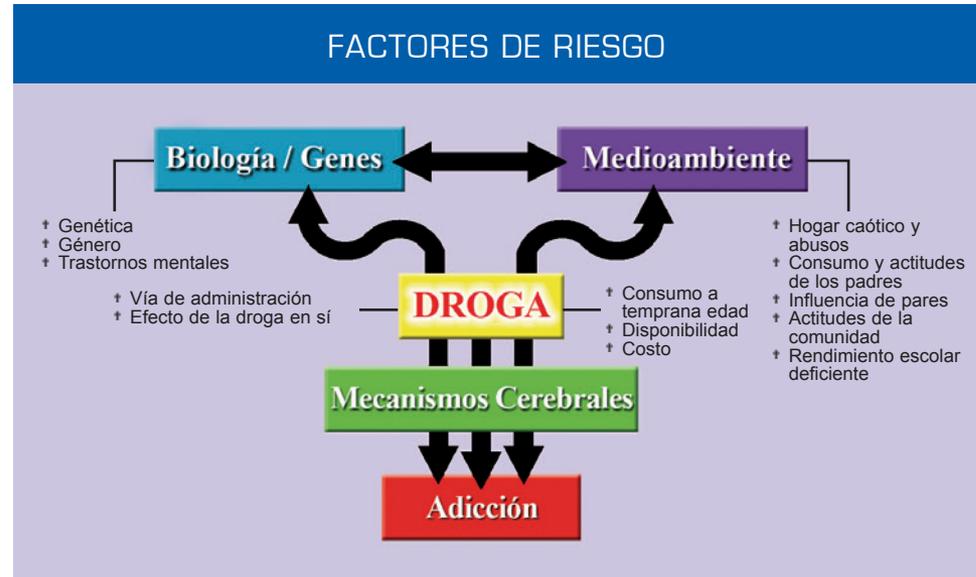
FACTORES DE RIESGO Y DE PROTECCIÓN PARA EL ABUSO Y LA ADICCIÓN A LAS DROGAS	
Factores de riesgo	Factores de protección
<i>Comportamiento agresivo en la infancia</i>	<i>Buen autocontrol</i>
<i>Falta de supervisión</i>	<i>Supervisión de los padres y apoyo parental</i>
<i>Habilidades sociales deficientes</i>	<i>Relaciones positivas</i>
<i>Experimentación con las drogas</i>	<i>Competencia académica</i>
<i>Disponibilidad de drogas en la escuela</i>	<i>Políticas escolares contra las drogas</i>
<i>Pobreza en la comunidad</i>	<i>Fuertes lazos en la comunidad</i>

Las primeras interacciones de los niños dentro de la familia son cruciales a la hora de determinar su desarrollo saludable y mitigar el riesgo de abuso de drogas.

persona, mayor es la probabilidad de que el consumo de drogas se convierta en abuso y adicción. Por otra parte, *los factores de protección* reducen el riesgo de la persona de desarrollar una adicción. Los factores de riesgo y de protección pueden ser ambientales (como las situación del hogar, la escuela y el vecindario) o biológicos (por ejemplo, los genes de la persona, su estado de desarrollo e incluso su género u origen étnico).

¿Qué factores ambientales aumentan el riesgo de adicción?

- **El hogar y la familia.** La influencia del entorno hogareño, especialmente durante la infancia, es un factor muy importante. Los padres o los miembros mayores de la familia que abusan del alcohol o las drogas, o que manifiestan comportamientos criminales, pueden aumentar el riesgo de que ellos también desarrollen problemas con las drogas.
- **Los amigos y compañeros de escuela.** Los amigos y conocidos pueden tener una influencia cada vez mayor durante la adolescencia. Si estos pares consumen drogas, pueden convencer hasta a quienes no tienen factores de riesgo de que las prueben por primera vez. El fracaso escolar o la falta de habilidades sociales pueden poner a un niño en mayor riesgo de consumir o convertirse en adicto a las drogas.



¿Qué factores biológicos aumentan el riesgo de adicción?

Los científicos estiman que los factores genéticos explican entre el 40 y el 60 por ciento de la vulnerabilidad de una persona a la adicción. Esto incluye los efectos de los factores ambientales en el funcionamiento y la expresión de los genes de una persona. Otros factores incluyen la etapa de desarrollo y otras condiciones médicas que pueda tener una persona. Los adolescentes y las personas con trastornos mentales tienen un mayor riesgo de abuso y adicción a las drogas que la población general.

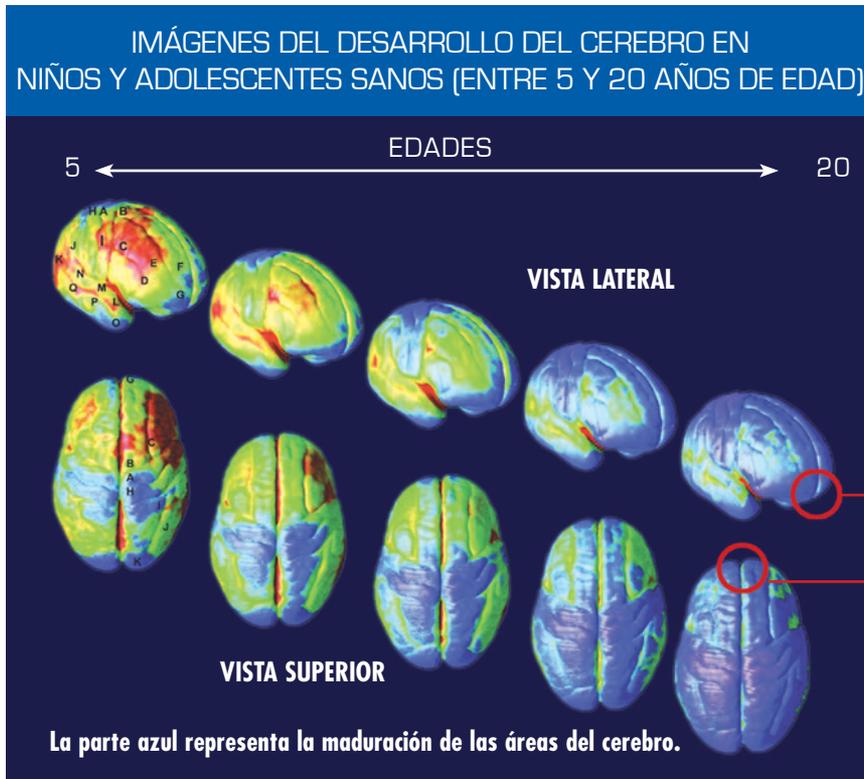
¿Qué otros factores aumentan el riesgo de adicción?

■ **Consumo a temprana edad.** Aunque consumir drogas a cualquier edad puede desencadenar una adicción, las investigaciones muestran que cuanto más temprana es la edad de iniciación a las drogas, más probable es que la persona desarrolle problemas graves.⁸ Esto puede reflejar el efecto nocivo que tienen las drogas sobre el cerebro en desarrollo. También puede ser el resultado de una combinación de factores de vulnerabilidad social y biológica a una edad temprana, que incluye las relaciones familiares inestables, la exposición al abuso físico o sexual, la susceptibilidad genética o las enfermedades mentales. Aún así, el hecho es que el consumo a temprana edad es un fuerte indicador de problemas futuros, incluida la adicción.

■ **Método de administración.** Fumar una droga o inyectarla en una vena aumenta su potencial adictivo.^{9,10} Tanto las drogas que se fuman como las que se inyectan penetran al cerebro en segundos, produciendo una intensa ráfaga de placer. Sin embargo, esta intensa euforia puede desaparecer en unos pocos minutos, llevando al adicto a niveles más bajos y normales. Los científicos creen que este pronunciado contraste impulsa a algunas personas al consumo reiterado de drogas, en un intento por recuperar el fugaz estado placentero.



*La adicción es una enfermedad del desarrollo—
que por lo general comienza en la niñez o en la adolescencia.*



El cerebro continúa desarrollándose hasta la edad adulta y sufre cambios drásticos durante la adolescencia.

Una de las áreas del cerebro que continúa madurando durante la adolescencia es la corteza prefrontal—, la parte del cerebro que nos permite evaluar situaciones, tomar decisiones acertadas y mantener nuestras emociones y deseos bajo control.¹¹ El hecho de que esta parte crítica del cerebro de los adolescentes esté todavía en progreso los expone a un mayor riesgo de tomar malas decisiones (como probar drogas o seguir consumiéndolas). Además, la introducción de drogas durante este período de desarrollo puede causar cambios en el cerebro que tienen consecuencias profundas y duraderas.

Corteza prefrontal

II. PREVENCIÓN DEL ABUSO DE DROGAS: LA MEJOR ESTRATEGIA

¿Por qué la adolescencia es un momento crítico para prevenir la drogadicción?

Como se señaló con anterioridad, el consumo temprano de drogas aumenta las posibilidades de que una persona desarrolle una adicción. Recuerde, las drogas modifican el cerebro y esto puede llevar a la adicción y causar otros problemas graves. Por lo tanto, la prevención del consumo temprano de drogas o alcohol puede marcar una gran diferencia en la reducción de estos riesgos. Si podemos evitar que los jóvenes experimenten con drogas, podemos prevenir la drogadicción.

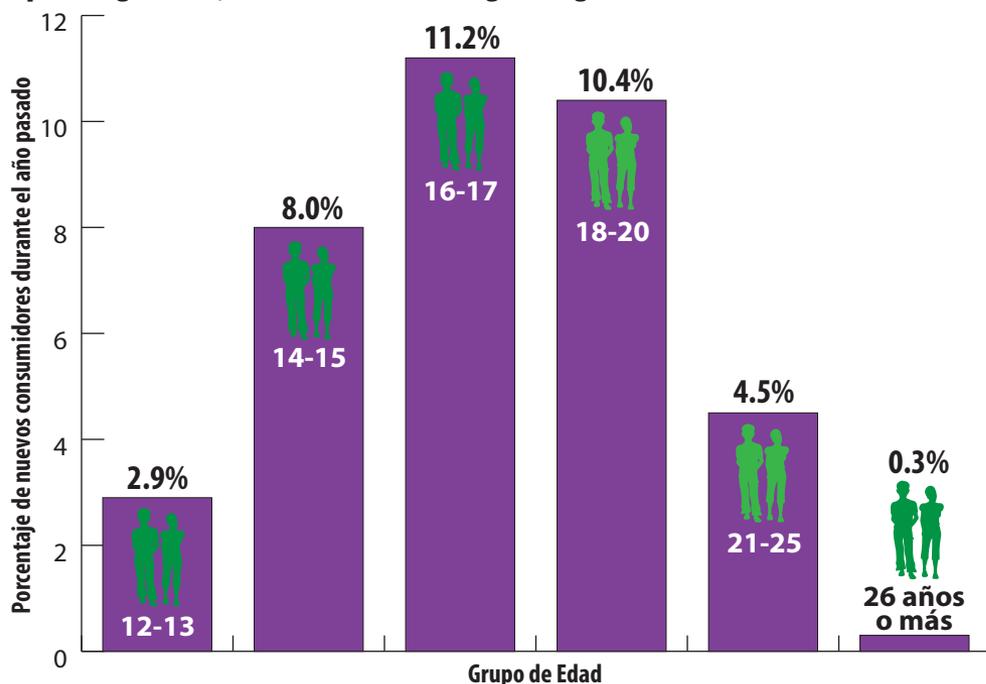
El riesgo del abuso de drogas aumenta en gran medida tiempos de transición. Para un adulto, un divorcio o la pérdida de un trabajo pueden llevar al abuso de drogas. Para un adolescente, los periodos de riesgo incluyen mudarse o cambiar de escuela.¹² En la adolescencia temprana, cuando los niños pasan de la primaria a la escuela media, se enfrentan a situaciones sociales y académicas nuevas y desafiantes. A menudo, durante este período, los niños están expuestos a sustancias que se prestan al abuso (como los cigarrillos y el alcohol) por primera vez. Cuando entran a la escuela secundaria, los adolescentes pueden enfrentarse a una mayor disponibilidad de drogas, al consumo de drogas por parte de adolescentes mayores o a actividades sociales donde el consumo es común.

Al mismo tiempo, muchos comportamientos que conforman un aspecto normal de su desarrollo, como el deseo de probar cosas nuevas o correr mayores riesgos, pueden aumentar las tendencias de los adolescentes a experimentar con drogas. Algunos adolescentes pueden ceder ante la insistencia de amigos que consumen drogas para compartir la experiencia con ellos. Otros pueden pensar que consumir drogas (como los esteroides) mejora su apariencia o rendimiento atlético o que si abusan de sustancias que se prestan al abuso, como el alcohol o la MDMA (éxtasis o “Molly”), disminuirá su ansiedad en situaciones sociales. Cada vez más adolescentes abusan de estimulantes recetados para el TDAH (Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad) como el Adderall® para estudiar o perder peso. Las habilidades aún en desarrollo de los adolescentes para ejercer el buen criterio y tomar decisiones pueden limitar su capacidad para evaluar con precisión los riesgos de todas estas formas de consumo de drogas.

El consumo de sustancias que se prestan al abuso a esta edad puede perturbar la función cerebral en áreas críticas como la motivación, la memoria, el aprendizaje, el juicio y el control del comportamiento.⁷ Así, no es de extrañar que los adolescentes que consumen alcohol y otras drogas a menudo tengan problemas familiares y sociales, bajo rendimiento académico, problemas de salud (incluida la salud mental) y problemas con el sistema penal juvenil.

Las encuestas nacionales sobre el consumo de drogas indican que algunos niños ya consumen drogas a los 12 o 13 años de edad.

La Zona de Riesgo de las DROGAS:
por lo general, el consumo de drogas ilegales comienza en la adolescencia



Fuente: SAMHSA, Center for Behavioral Health Statistics and Quality, National Survey on Drug Use and Health, 2011 and 2012.

¿Pueden los programas basados en la investigación prevenir la drogadicción en los jóvenes?

Sí. Al decir “basados en la investigación”, nos referimos a que estos programas han sido diseñados racionalmente basándose en evidencia científica actual, han sido rigurosamente probados y se ha demostrado que producen resultados positivos. Los científicos han desarrollado una amplia gama de programas que altera positivamente el equilibrio entre los factores de riesgo y de protección para el abuso de drogas en familias, escuelas y comunidades. Los estudios han demostrado que los programas basados en la investigación, como los que se describen en *Cómo Prevenir el Uso de Drogas en los Niños y los Adolescentes: Una Guía con Base Científica para Padres, Educadores y Líderes de la Comunidad del NIDA*, pueden reducir significativamente el consumo temprano de tabaco, alcohol y drogas ilícitas.¹³

¿Cómo funcionan los programas de prevención basados en la investigación?

Estos programas de prevención aumentan los factores de protección y eliminan o reducen los factores de riesgo para el consumo de drogas. Los programas están diseñados para diferentes edades y pueden ser diseñados para contextos individuales o grupales, como la escuela y el hogar. Existen tres tipos de programas:

- **Programas universales:** abordan los factores de riesgo y de protección comunes a todos los niños en un entorno determinado, como una escuela o comunidad.
- **Programas selectivos:** apuntan a grupos de niños y adolescentes con factores que los ponen en mayor riesgo de consumir drogas.
- **Los programas indicados:** están diseñados para los jóvenes que ya han comenzado a consumir drogas.

¿Todos los programas de prevención son eficaces para reducir el consumo de drogas?

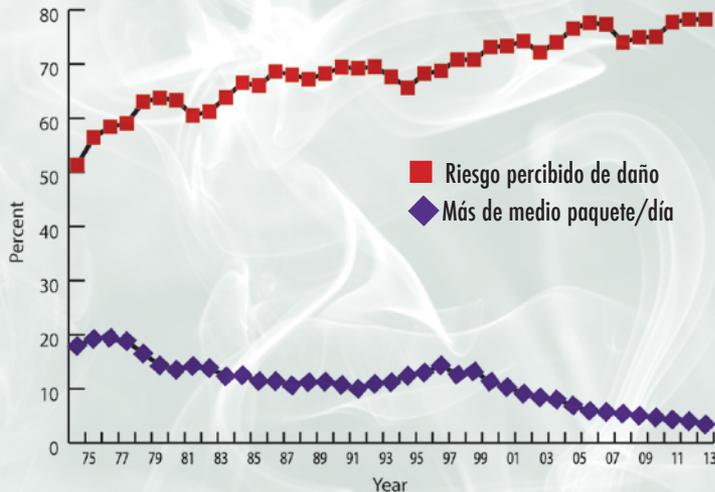
Cuando las escuelas y las comunidades implementan de manera adecuada los programas de prevención del consumo de sustancias basadas en la investigación, el consumo de alcohol, tabaco y drogas ilegales se reduce. Estos programas ayudan a maestros, padres y profesionales de la salud a moldear las percepciones de los jóvenes sobre los riesgos del consumo de sustancias. Si bien muchos factores sociales y culturales afectan las tendencias del consumo de drogas, cuando los jóvenes perciben el consumo de drogas como perjudicial, reducen el nivel de consumo.¹⁴



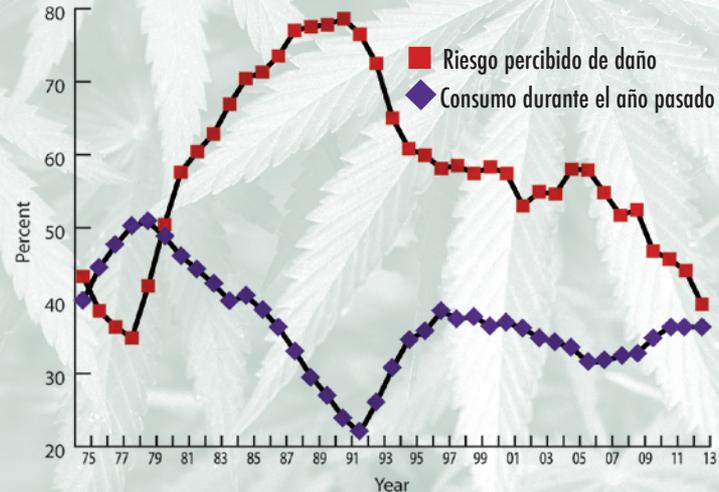
La prevención es la mejor estrategia

EL CONSUMO DE DROGAS DISMINUYE CUANDO SE PERCIBE COMO NOCIVO, MIENTRAS QUE SI SE CREE QUE ES INOCUO, EL CONSUMO AUMENTA

ESTUDIANTES DEL ÚLTIMO AÑO DE SECUNDARIA QUE REPORTAN EL CONSUMO DE CIGARRILLOS DURANTE EL ÚLTIMO MES Y SU PERCEPCIÓN DEL DAÑO, 1975-2013



ESTUDIANTES DEL ÚLTIMO AÑO DE SECUNDARIA QUE REPORTAN EL CONSUMO DE MARIHUANA DURANTE EL ÚLTIMO MES Y SU PERCEPCIÓN DEL DAÑO, 1975-2013



El consumo de cigarrillos entre los adolescentes está en su punto más bajo desde que el NIDA comenzó el seguimiento en 1975. Pero el consumo de marihuana ha aumentado en los últimos años, así como ha disminuido la percepción de sus riesgos.

Fuente: 2013 Estudio Monitoring the Future. Universidad de Michigan, con fondos del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas.

Para obtener más información sobre la prevención, consulte la edición más reciente del NIDA de *Cómo Prevenir el Uso de Drogas en los Niños y los Adolescentes: Una Guía con Base Científica para Padres, Educadores y Líderes de la Comunidad* en www.drugabuse.gov/Prevention/Prevopen.html.

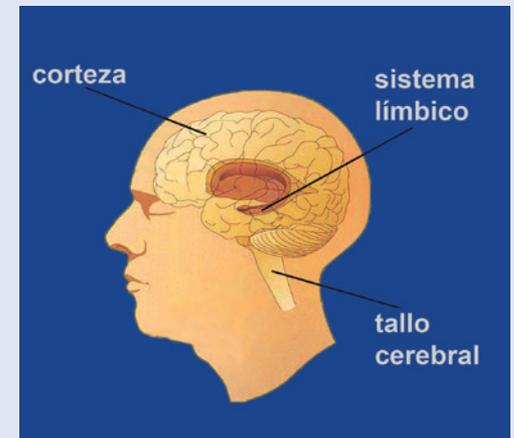
III. LAS DROGAS Y EL CEREBRO

Presentación del cerebro humano

El cerebro humano es el órgano más complejo del cuerpo. Esta masa de materia gris y blanca de tres libras se encuentra en el centro de toda actividad humana: es necesario para conducir un vehículo, disfrutar de una comida, respirar, crear una obra de arte y disfrutar de las actividades cotidianas. En resumen, el cerebro regula las funciones básicas de su cuerpo; le permite interpretar y responder a todo lo que experimenta y moldea sus pensamientos, emociones y comportamientos.

El cerebro está compuesto por muchas partes que trabajan juntas como un equipo. Diferentes partes del cerebro son responsables de coordinar y llevar a cabo funciones específicas. Las drogas pueden alterar áreas importantes del cerebro que son necesarias para funciones vitales y pueden fomentar el abuso compulsivo de drogas que caracteriza a la adicción. Las áreas del cerebro afectadas por el abuso de drogas incluyen:

- **El tallo cerebral**, que controla las funciones básicas vitales esenciales, como la frecuencia cardíaca, la respiración y el sueño.
- **La corteza cerebral**, que se divide en áreas que controlan funciones específicas. Diferentes áreas procesan la información de nuestros sentidos, lo que nos permite ver, sentir, oír y saborear. La parte frontal de la corteza, llamada corteza frontal o cerebro anterior (prosencefalo), es el centro del pensamiento del cerebro. Faculta nuestra capacidad de pensar, planificar, resolver problemas y tomar decisiones.
- **El sistema límbico**, que contiene el circuito de recompensas del cerebro. Vincula una serie de estructuras cerebrales que controlan y regulan nuestra capacidad de sentir placer. El sentir placer nos motiva a repetir comportamientos que son fundamentales para nuestra existencia. El sistema límbico se activa mediante actividades vitales saludables, como por ejemplo comer y socializar—, pero también mediante las drogas adictivas. Además, el sistema límbico es el responsable de nuestra percepción de otras emociones, tanto positivas como negativas, lo que explica las propiedades de muchas drogas de alterar el humor.



¿Cómo se comunican las partes del cerebro?

El cerebro es un centro de comunicaciones conformado por miles de millones de neuronas, o células nerviosas. Las redes de neuronas pasan mensajes desde y hacia diferentes estructuras dentro del cerebro, la médula espinal y los nervios que se encuentran en el resto del cuerpo (el sistema nervioso periférico). Estas redes nerviosas coordinan y regulan todo lo que sentimos, pensamos y hacemos.

■ *De Neurona a Neurona*

Cada célula nerviosa del cerebro envía y recibe mensajes en forma de señales eléctricas y químicas. Una vez que una célula recibe y procesa un mensaje, se lo envía a otras neuronas.

■ *Neurotransmisores, los Mensajeros Químicos del Cerebro*

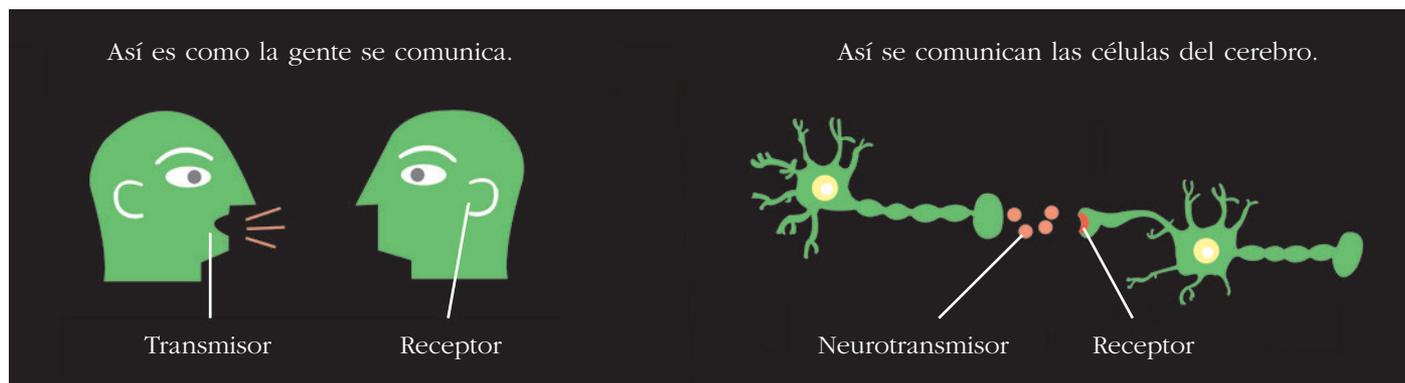
Los mensajes normalmente se transmiten entre las neuronas mediante sustancias químicas llamadas neurotransmisores.

■ *Receptores, los Destinatarios Químicos del Cerebro*

El neurotransmisor se adhiere a un sitio especializado en la neurona receptora, llamada receptor. El neurotransmisor y su receptor operan como “llave y cerradura”, formando un mecanismo sumamente específico que asegura que cada receptor solo enviará el mensaje apropiado después de interactuar con el tipo correcto de neurotransmisor.

■ *Transportadores, los Recicladores Químicos del Cerebro*

Situados en la neurona que libera el neurotransmisor, los transportadores reciclan estos neurotransmisores (es decir, los traen de vuelta a la neurona que los liberó), apagando de este modo la señal entre las neuronas.



Para enviar un mensaje, una célula cerebral (neurona) libera una sustancia química (neurotransmisor) en el espacio (sinapsis) entre ésta y la siguiente célula. El neurotransmisor cruza la sinapsis y se adhiere a las proteínas (receptores) de la célula cerebral receptora. Esto provoca cambios en la célula receptora y se envía el mensaje.

La mayoría de las drogas adictivas atacan el sistema de recompensas del cerebro, llenándolo de dopamina.

¿Cómo funcionan las drogas en el cerebro?

Las drogas son sustancias químicas que afectan el cerebro al penetrar en su sistema de comunicación e interferir con la manera en que las neuronas normalmente envían, reciben y procesan la información. Algunas drogas, como la marihuana y la heroína, pueden activar las neuronas porque su estructura química imita la de un neurotransmisor natural. Esta similitud en la estructura “engaña” a los receptores y permite que las drogas se adhieran a las neuronas y las activen. Aunque estas drogas imitan a las sustancias químicas propias del cerebro, no activan las neuronas de la misma manera que lo hace un neurotransmisor natural, y conducen a mensajes anómalos que se transmiten a través de la red.

Otras drogas, como las anfetaminas o la cocaína, pueden causar que las neuronas liberen cantidades inusualmente grandes de neurotransmisores naturales o pueden prevenir el reciclaje normal de estas sustancias químicas del cerebro. Esta alteración produce un mensaje amplificado en gran medida, que en última instancia interrumpe los canales de comunicación.

¿Cómo funcionan las drogas en el cerebro para producir placer?

La mayoría de las drogas adictivas, directa o indirectamente, atacan al sistema de recompensas del cerebro, inundando el circuito con dopamina. La dopamina es un neurotransmisor que se encuentra en las regiones del cerebro que regulan el movimiento, la emoción, la motivación y los sentimientos de placer. Cuando se activa a niveles normales, este sistema recompensa nuestros comportamientos naturales. Sin embargo, la sobrestimulación del sistema con drogas produce efectos de euforia, que refuerzan fuertemente el consumo— y le enseñan al usuario a repetirlo.

¿De qué manera la estimulación del circuito de placer del cerebro nos enseña a seguir consumiendo drogas?

Nuestros cerebros están conectados para garantizar que repitamos las actividades vitales al asociar estas actividades con el placer o la recompensa. Cada vez que se activa este circuito de recompensa, el cerebro nota que está sucediendo algo importante que necesita recordar, y nos enseña a hacerlo una y otra vez sin pensar en ello. Debido a que las drogas adictivas estimulan el mismo circuito, aprendemos a abusar de las drogas de la misma manera.

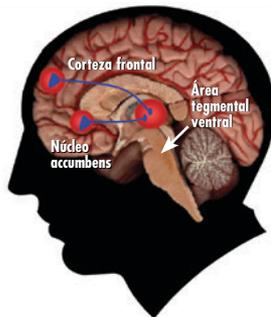
¿Por qué las drogas son más adictivas que las recompensas naturales?

Cuando se toman algunas drogas adictivas, pueden liberar de 2 a 10 veces más la cantidad de dopamina que las recompensas naturales, como comer y tener sexo.¹⁵ En algunos casos, esto ocurre casi de inmediato (como cuando las drogas se fuman o se inyectan), y los efectos pueden durar mucho más que los producidos por las recompensas naturales. Los efectos resultantes sobre el circuito de recompensas del cerebro son gigantescos en comparación con los

producidos por los comportamientos naturales de gratificación.^{16,17} El efecto de una recompensa tan poderosa motiva fuertemente a la gente a consumir drogas una y otra vez. Por este motivo, los científicos a veces dicen que el abuso de drogas es algo que aprendemos a hacer muy, muy bien.

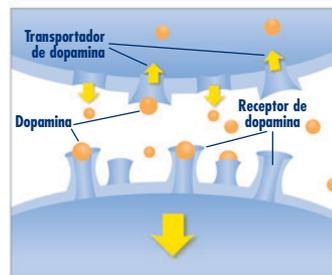
LAS DROGAS ADICTIVAS ATACAN EL CENTRO DE PLACER DEL CEREBRO

Vías de recompensa del cerebro (dopamina)



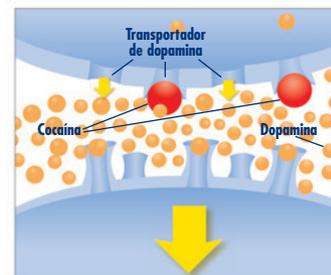
Estos circuitos cerebrales son importantes para las recompensas naturales como la comida, la música y el sexo.

Las drogas adictivas aumentan la dopamina



MIENTRAS INGIERE ALIMENTOS

Por lo general, la dopamina aumenta en respuesta a recompensas naturales, como los alimentos. Cuando se consume cocaína, los aumentos de la dopamina son exagerados y se altera la comunicación.



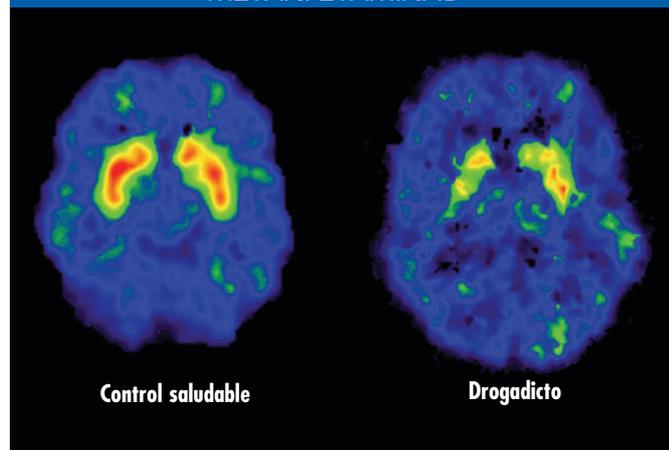
MIENTRAS CONSUME COCAÍNA

El abuso de drogas a largo plazo perjudica el funcionamiento del cerebro.

¿Qué le pasa al cerebro si continúa consumiendo drogas?

Para el cerebro, la diferencia entre las recompensas normales y las recompensas producidas por las drogas se puede describir como la diferencia entre alguien que susurra al oído y alguien que grita con un micrófono. Así como rechazamos el volumen demasiado alto de una radio, el cerebro se ajusta a las oleadas abrumadoras de dopamina (y otros neurotransmisores), produciendo menos dopamina

DISMINUCIÓN EN LOS TRANSPORTADORES DE DOPAMINA EN UN ADICTO A LAS METANFETAMINAS¹⁸



o disminuyendo el número de receptores que pueden recibir señales. Como resultado, el impacto de la dopamina sobre el circuito de recompensas del cerebro de una persona que abusa de las drogas puede llegar a ser anormalmente bajo, y se reduce la capacidad de esa persona de experimentar cualquier tipo de placer.

Así, una persona que abusa de las drogas eventualmente se siente aplacada, sin vida y deprimida, y es incapaz de disfrutar de las cosas que antes le resultaban placenteras. Ahora, la persona necesita seguir consumiendo drogas una y otra vez sólo para tratar de que la función de la dopamina regrese a la normalidad—, lo cual solo empeora el problema, como un círculo vicioso. Además, la persona a menudo tendrá que consumir cantidades mayores de la droga para conseguir el efecto deseado y que le es familiar que resulta, un fenómeno de la dopamina alta, conocido como tolerancia.

¿De qué manera el consumo de drogas a largo plazo afecta los circuitos cerebrales?

Sabemos que el mismo tipo de mecanismos implicados en el desarrollo de la tolerancia pueden finalmente conducir a cambios profundos en las neuronas y los

circuitos del cerebro, con el potencial de comprometer seriamente la salud del cerebro a largo plazo. Por ejemplo, el glutamato es otro neurotransmisor que influye en el circuito de recompensas y en la capacidad de aprender. Cuando la concentración óptima del glutamato se ve alterada por el abuso de drogas, el cerebro intenta compensar este cambio, lo que puede causar un deterioro de la función cognitiva. Del mismo modo, el abuso de drogas a largo plazo puede desencadenar adaptaciones en los sistemas de memoria no conscientes o habituales. El condicionamiento es un ejemplo de este tipo de aprendizaje, donde ciertos indicios en la rutina o el entorno diarios de una persona se asocian con la experiencia de la droga y pueden disparar deseos incontrolables cada vez que la persona está expuesta a estos indicios, aun cuando la droga en sí no está disponible. Este “reflejo” aprendido es extremadamente durable y puede afectar a una persona que alguna vez consumió drogas incluso después de muchos años de abstinencia.

¿Qué otros cambios ocurren en el cerebro cuando se abusa de las drogas?

La exposición crónica a las drogas adictivas altera la forma en que las estructuras cerebrales críticas interactúan para controlar e inhibir las conductas relacionadas con el consumo de drogas. Al igual que el abuso continuo puede llevar a la tolerancia o la necesidad de dosis más altas de drogas para producir un efecto, también puede llevar a la adicción, lo que puede llevar a un consumidor a buscar y consumir drogas de forma compulsiva. La adicción a las drogas merma el autocontrol y la capacidad de una persona de tomar decisiones acertadas, a la vez que produce impulsos intensos de consumir drogas.

Para obtener más información sobre las drogas y el cerebro, ordene la serie NIDA's Teaching Packets CD-ROM [Paquete educativo del NIDA en CD-ROM] o la serie *Mind Over Matter* [Mente sobre Materia] en www.drugabuse.gov/parent-teacher.html. Estos y otros elementos se encuentran disponibles para el público de forma gratuita.

IV. LA ADICCIÓN Y LA SALUD

¿Cuáles son las consecuencias médicas de la drogadicción?

Las personas que sufren una adicción a menudo tienen uno o dos problemas médicos asociados, entre los que podemos mencionar: enfermedad pulmonar o cardiovascular, accidente cerebrovascular, cáncer y trastornos mentales. El diagnóstico por imágenes, las radiografías de tórax y los análisis de sangre muestran los efectos nocivos del abuso de drogas a largo plazo en todo el cuerpo. Por ejemplo, las investigaciones han demostrado que el humo de tabaco causa cáncer de boca, garganta, laringe, sangre, pulmones, estómago, páncreas, riñón, vejiga y cuello uterino.¹⁹ Además, algunas drogas adictivas, como los inhalantes, son tóxicas para las células nerviosas y pueden dañarlas o destruirlas, ya sea en el cerebro o en el sistema nervioso periférico.

EL IMPACTO DE LA ADICCIÓN PUEDE LLEGAR MUY LEJOS

- Enfermedades cardiovasculares
- ACV (accidente cerebrovascular)
- Cáncer
- VIH/SIDA
- Hepatitis B y C
- Enfermedades pulmonares
- Trastornos mentales

¿El abuso de drogas causa trastornos mentales, o viceversa?

El abuso de drogas y la enfermedad mental a menudo coexisten. En algunos casos, los trastornos mentales como la ansiedad, la depresión o la esquizofrenia pueden preceder a la adicción; en otros casos, el abuso de drogas puede desencadenar o exacerbar los trastornos mentales, particularmente en personas con vulnerabilidades específicas.



La adicción y el VIH/SIDA son epidemias entrelazadas.

¿Cómo puede la adicción perjudicar a otras personas?

Más allá de las consecuencias perjudiciales para la persona que padece la adicción, el abuso de drogas puede causar problemas de salud graves para los demás. Tres de las consecuencias más devastadoras e inquietantes de la adicción son:

■ *Los efectos negativos de la exposición prenatal a las drogas en bebés y niños*

El abuso de heroína u opiáceos recetados por parte de la madre durante el embarazo puede provocar un síndrome de abstinencia (llamado síndrome de abstinencia neonatal, o NAS) en su bebé. También es probable que algunos niños expuestos a las drogas vayan a necesitar apoyo educativo en la escuela que les permitan superar lo que pueden ser déficits sutiles en las áreas de desarrollo como el comportamiento, la atención y el pensamiento. Actualmente se está investigando si los efectos de la exposición prenatal a las drogas en el cerebro y el comportamiento se extienden a la adolescencia y causan problemas de desarrollo durante ese período.

■ *Los efectos negativos del humo de tabaco de segunda mano*

El humo del tabaco de segunda mano, también llamado humo de tabaco en el ambiente (ETS), es una fuente importante de exposición a un gran número de sustancias nocivas para la salud humana, en particular para los niños. De acuerdo con el Surgeon General's 2006 Report, *The Health Consequences of Involuntary Exposure to Tobacco Smoke*, la exposición involuntaria al humo de tabaco en el ambiente aumenta el riesgo de padecer enfermedades cardíacas en personas que nunca han fumado entre un 25% y un 30%, y cáncer de pulmón entre un 20% y un 30%.²⁰

■ *El aumento de la propagación de las enfermedades infecciosas*

La inyección de drogas como la heroína, la cocaína y la metanfetamina contribuye actualmente a alrededor del 12 por ciento de los nuevos casos de SIDA.²¹ El uso de drogas inyectables también es un factor importante en la propagación de la hepatitis C, una enfermedad grave del hígado, potencialmente mortal. El consumo de drogas inyectables no es la única manera en que el abuso de drogas contribuye a la propagación de enfermedades infecciosas. Todas las drogas adictivas causan alguna forma de intoxicación, que interfiere con el juicio y aumenta la probabilidad de comportamientos sexuales de riesgo. Esto, a su vez, contribuye a la propagación del VIH/SIDA, la hepatitis B y C y otras enfermedades de transmisión sexual.

1 DE CADA 3 MUERTES PRODUCIDAS POR EL SIDA EN LOS EE.UU. SE RELACIONA CON EL ABUSO DE DROGAS²²



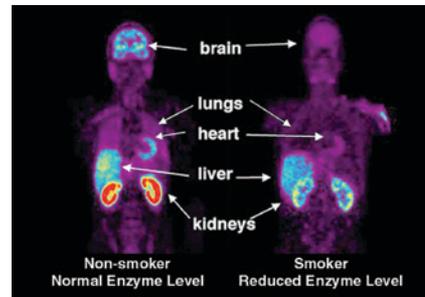
El consumo de tabaco es responsable de alrededor de 5 millones de muertes en el mundo cada año.²³

¿Cuáles son algunos de los efectos de las sustancias adictivas específicas?

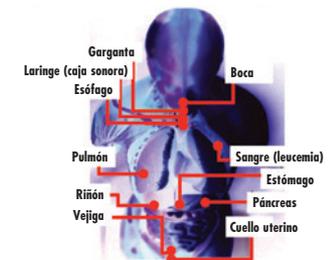
- **Nicotina:** es un estimulante adictivo que se encuentra en los cigarrillos y otras formas de tabaco. El humo del tabaco aumenta el riesgo de un consumidor de contraer cáncer, enfisema, trastornos bronquiales y enfermedades cardiovasculares. La tasa de mortalidad asociada con la adicción al tabaco es asombrosa. El consumo de tabaco acabó con la vida de aproximadamente 100 millones de personas durante el siglo XX y, si las tendencias actuales de tabaquismo continúan, se ha proyectado que el total de muertes en este siglo alcanzará los mil millones.²⁴
- **Alcohol:** su consumo puede dañar el cerebro y la mayoría de los órganos del cuerpo. Las áreas del cerebro que son especialmente vulnerables a los daños relacionados con el alcohol son la corteza cerebral (en gran parte responsable de nuestras funciones cerebrales superiores, que incluyen la resolución de problemas y la toma de decisiones), el hipocampo (importante para la memoria y el aprendizaje) y el cerebelo (importante para la coordinación de los movimientos).
- **Maribhuana:** es la sustancia ilegal que más se consume. Esta droga deteriora la memoria a corto plazo y el aprendizaje, la capacidad de concentración y la coordinación. También aumenta la frecuencia cardíaca, puede dañar los pulmones y puede aumentar el riesgo de psicosis en quienes padecen una vulnerabilidad subyacente.

EL HUMO DEL TABACO AFECTA A TODO EL ORGANISMO

Monoamino oxidasa B²⁵



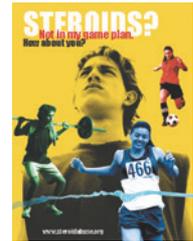
Fumar causa cáncer en muchas partes del cuerpo.²⁶



- **Medicamentos recetados:** en este grupo se encuentran los analgésicos opiáceos (como OxyContin[®] y Vicodin[®]), los sedantes ansiolíticos (como Valium[®] y Xanax[®]) y los estimulantes contra el TDAH (como Adderall[®] y Ritalin[®]), que comúnmente son mal utilizados en el autotratamiento de problemas médicos o consumidos en exceso con el fin de potenciar su efecto o (especialmente con estimulantes) mejorar el rendimiento. Sin embargo, el mal uso o el abuso de estos medicamentos (es decir, su consumo de otra manera que no sea exactamente como lo indica un médico para los fines prescritos) puede conducir a la adicción, e incluso, en algunos casos, a la muerte. Por ejemplo, con frecuencia se abusa de los analgésicos opiáceos al aplastarlos e inyectarlos o inhalarlos, aumentando así en gran medida el riesgo de adicción y sobredosis. Por desgracia, existe una percepción errónea de que, debido a que estos medicamentos son recetados por los médicos, son seguros, incluso cuando se consumen de forma ilegal o por personas a quienes no se los han recetado.

Casi la mitad de los estudiantes de secundaria informan haber consumido marihuana y el 6.5 por ciento consume marihuana a diario.¹⁴

- **Inhalantes:** son sustancias volátiles que se encuentran en muchos productos para el hogar, tales como limpiadores para hornos, gasolina, pinturas en aerosol y otros aerosoles, que inducen efectos que alteran la mente. Con frecuencia son las primeras drogas que prueban los niños o adolescentes. Los inhalantes son sumamente tóxicos y pueden dañar el corazón, los riñones, los pulmones y el cerebro. Incluso una persona sana puede sufrir insuficiencia cardíaca y la muerte en cuestión de minutos con una sola sesión de inhalación prolongada de un inhalante.
- **Cocaína:** es un estimulante de acción corta, que puede llevar a los usuarios a tomar la droga muchas veces en una sola sesión (esto se conoce como “atracción”). El consumo de cocaína puede conducir a graves consecuencias médicas relacionadas con el corazón y los sistemas respiratorio, nervioso y digestivo.
- **Anfetaminas:** en este grupo se incluye a la metanfetamina. Son estimulantes poderosos que producen sensaciones de euforia y estado de alerta. Los efectos de la metanfetamina son especialmente duraderos y perjudiciales para el cerebro. Las amfetaminas pueden elevar la temperatura corporal y pueden producir problemas graves en el corazón y convulsiones.
- **MDMA (Éxtasis o “Molly”):** produce tanto efectos estimulantes como alucinógenos. Puede aumentar la temperatura corporal, la frecuencia cardíaca, la presión arterial y el estrés de la pared cardíaca. La MDMA también puede ser tóxica para las células nerviosas.
- **LSD:** es una de las drogas alucinógenas, o que alteran la percepción, más potentes. Sus efectos son impredecibles y los que la consumen pueden ver imágenes y colores vívidos, oír sonidos y percibir sensaciones que parecen reales, pero que no existen. Los consumidores también pueden tener experiencias traumáticas y emociones que pueden durar muchas horas.
- **Heroína:** es un medicamento opiáceo potente que produce euforia y sentimientos de relajación. Enlentece la respiración, y su uso está ligado a un aumento del riesgo de enfermedades infecciosas graves, en especial cuando se consume por vía intravenosa. Las personas que se vuelven adictas a los analgésicos opiáceos a veces los reemplazan con heroína, ya que produce efectos similares y puede ser más barata o más fácil de obtener.
- **Esteroides:** si bien se los puede recetar para determinadas afecciones médicas, se abusa de ellos para aumentar la masa muscular y mejorar el rendimiento atlético o la apariencia física. Entre las graves consecuencias del abuso podemos mencionar acné severo, enfermedades del corazón, problemas en el hígado, accidentes cerebrovasculares, enfermedades infecciosas, depresión y suicidio.
- **Combinaciones de drogas.** Una práctica particularmente peligrosa y común es la combinación de dos o más drogas. La práctica va desde la coadministración de drogas legales, como el alcohol y la nicotina, a la mezcla peligrosa de fármacos recetados, y a la combinación letal de heroína o cocaína con fentanil (un medicamento opiáceo para el dolor). Sea cual sea el contexto, es fundamental tener en cuenta que debido a las interacciones de las drogas— con otros medicamentos, tales prácticas suelen plantear riesgos significativamente más altos que los fármacos, que ya son nocivos por sí solos.



Para obtener más información sobre la naturaleza y el alcance de las drogas adictivas comunes y sus consecuencias para la salud, consulte el sitio Web del NIDA (www.drugabuse.gov) para ver los informes de investigación populares (www.drugabuse.gov/ResearchReports/ResearchIndex.html), DrugFacts fact sheets y otras publicaciones.

V. TRATAMIENTO Y RECUPERACIÓN

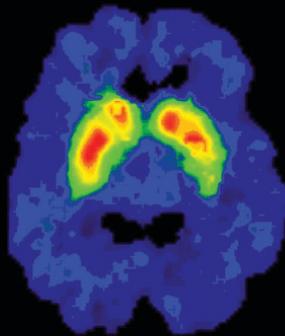
¿La adicción puede ser tratada con éxito?

SÍ. La adicción es una enfermedad tratable. La investigación en la ciencia de la adicción y el tratamiento de los trastornos por consumo de sustancias ha permitido desarrollar intervenciones basadas en la evidencia que ayudan a las personas a dejar de abusar del consumo de drogas y reanudar una vida productiva.

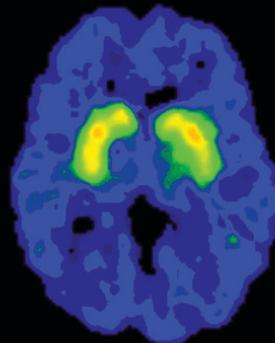
¿Se puede curar la adicción?

No siempre, pero al igual que otras enfermedades crónicas, la adicción se puede tratar con éxito. El tratamiento les permite a las personas contrarrestar los efectos potentes y dañinos sobre el cerebro y el comportamiento y recuperar el control de sus vidas.

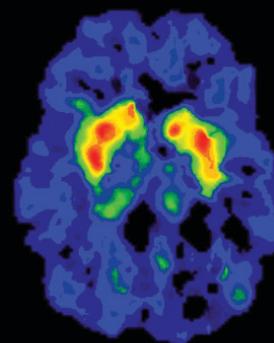
RECUPERACIÓN DEL CEREBRO CON ABSTINENCIA PROLONGADA



Persona sana



Adicto a las metanfetaminas
1 mes de abstinencia



Adicto a las metanfetaminas
14 meses de abstinencia

Estas imágenes, que muestran la densidad de transportadores de dopamina en un área del cerebro llamada "cuerpo estriado", ilustran el notable potencial del cerebro para recuperarse, al menos parcialmente, después de una larga abstinencia de las drogas. En este caso, la metanfetamina.²⁷

La adicción no tiene por qué ser una sentencia de por vida.

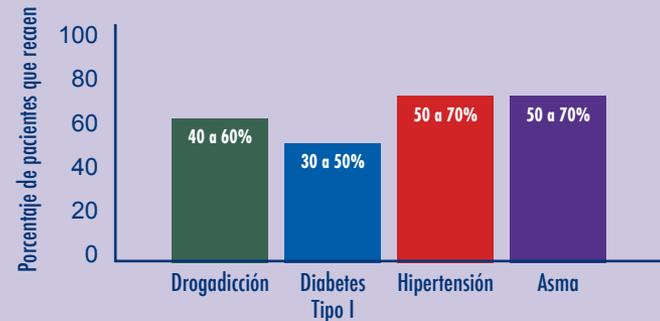
¿La recaída en el abuso de drogas indica que el tratamiento ha fracasado?

No. La naturaleza crónica de la enfermedad significa que recaer en el abuso de las drogas en algún momento no solo es posible, sino probable. Las tasas de recaída (es decir, con qué frecuencia se repiten los síntomas) para las personas con adicciones y otros trastornos por consumo de sustancias son similares a la tasa de recaídas de otras enfermedades crónicas bien conocidas, como la diabetes, la hipertensión y el asma, que también tienen componentes tanto fisiológicos como de comportamiento. El tratamiento de enfermedades crónicas implica cambiar comportamientos profundamente arraigados, y la recaída no significa que el tratamiento haya fracasado. Para una persona que se recupera de la adicción, recaer en el consumo de drogas indica que tiene que retomar o ajustar el tratamiento, o que debería probar con otro tratamiento.²⁸

¿Cuáles son los principios de un tratamiento eficaz para el trastorno por consumo de sustancias?

La investigación muestra que la combinación de medicamentos para el tratamiento (cuando corresponda) con la terapia conductual es la mejor manera de garantizar el éxito en la mayoría de los pacientes. Los enfoques de tratamiento deben ser diseñados para tratar los patrones de consumo de drogas y los problemas médicos, psiquiátricos y sociales de cada paciente relacionados con las drogas.

COMPARACIÓN DE LAS TASAS DE RECAÍDA ENTRE LA ADICCIÓN A LAS DROGAS Y OTRAS ENFERMEDADES CRÓNICAS



Las tasas de recaída para las personas tratadas por abuso de sustancias se comparan con las de las personas con diabetes, hipertensión o asma. Las recaídas son comunes y similares en todas estas enfermedades (como es la adherencia/no adherencia de la medicación). Por lo tanto, la drogadicción debe tratarse como cualquier otra enfermedad crónica; la recaída sirve como disparador para una nueva intervención.

Fuente: JAMA, 284: 1689-1695, 2000

¿Cómo pueden los medicamentos ayudar a tratar la adicción a las drogas?

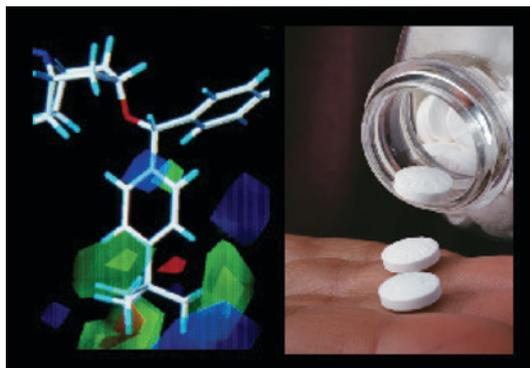
Existen diferentes tipos de medicamentos que pueden ser útiles en distintas etapas del tratamiento para ayudar a que un paciente deje de abusar de las drogas, continúe con el tratamiento y evite las recaídas.

- **Tratamiento de la Abstinencia.** Cuando los pacientes dejan de consumir drogas por primera vez, pueden experimentar varios síntomas físicos y emocionales, como depresión, ansiedad y otros trastornos del estado de ánimo, así como intranquilidad o insomnio. Ciertos

medicamentos están diseñados para reducir estos síntomas, lo que facilita la detención del consumo de drogas.

■ **Continuación del Tratamiento.**

Algunos medicamentos se utilizan para ayudar al cerebro a adaptarse gradualmente a la ausencia de la droga adictiva. Estos medicamentos actúan lentamente para evitar el deseo de consumir la droga y tienen un efecto calmante sobre los sistemas del cuerpo. Pueden ayudar a los pacientes a concentrarse en la terapia y en otras psicoterapias relacionadas con su tratamiento contra las drogas.



Los descubrimientos científicos conducen a los avances en el tratamiento del abuso de las drogas.

■ **Prevención de Recaídas.** La ciencia nos ha enseñado que el estrés, los indicios vinculados a la experiencia con drogas (como personas, lugares, cosas y estados de ánimo), y la exposición a las drogas son los desencadenantes más comunes de una recaída. Se están desarrollando medicamentos para interferir con estos disparadores a fin de ayudar a los pacientes a mantener la recuperación.

¿Cómo tratan las terapias conductuales la adicción a las drogas?

Los tratamientos conductuales ayudan a que la persona participe en el tratamiento de trastornos provocados por el consumo de sustancias, modificando sus actitudes y comportamientos relacionados con el consumo de drogas y el aumento de sus habilidades para la vida, con el propósito de manejar circunstancias estresantes e indicios ambientales que podrían desencadenar una intensa ansia de drogas y dar lugar a otro ciclo de consumo compulsivo. Las terapias conductuales también pueden mejorar la eficacia de los medicamentos y ayudar a las personas a permanecer más tiempo en el tratamiento.

MEDICAMENTOS UTILIZADOS PARA TRATAR LA DROGADICCIÓN

■ Adicción al tabaco

- **Terapias de reemplazo de la nicotina** (disponibles en los siguientes formatos: parche, inhalador, o chicle)
- **Bupropion**
- **Vareniclina**

■ Adicción a los opiáceos

- **Metadona**
- **Buprenorfina**
- **Naltrexona**

■ Adicción al alcohol y las drogas

- **Naltrexona**
- **Disulfiram**
- **Acamprosato**

El tratamiento debe dirigirse a la persona de manera integral.



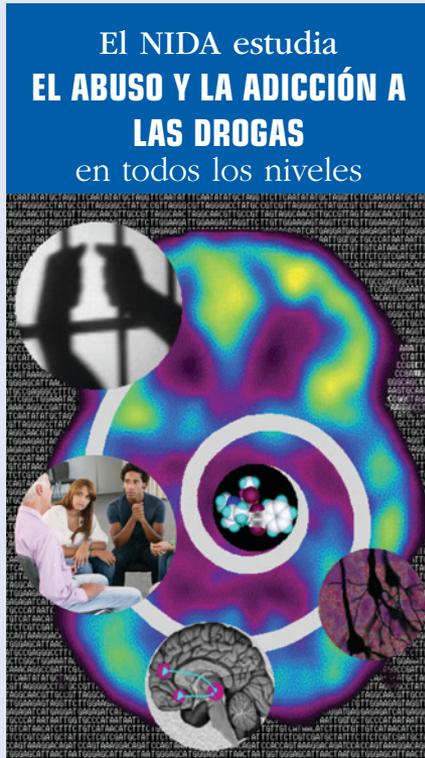
- **Terapia cognitiva conductual:** busca ayudar a los pacientes a reconocer, evitar y hacer frente a las situaciones en las que son más propensos a abusar de las drogas.
- **Reforzamiento sistemático:** utiliza el refuerzo positivo, como el otorgamiento de recompensas o privilegios por estar libres de drogas, por asistir y participar en las sesiones de terapia o por tomar medicamentos para el tratamiento según las indicaciones.
- **Terapia de estímulo motivacional:** utiliza estrategias para producir cambios rápidos en el comportamiento, motivados internamente, para dejar de consumir drogas y facilitar el inicio del tratamiento.
- **Terapia familiar (en especial para los jóvenes):** aborda los problemas de drogas de una persona en el contexto de las interacciones familiares y su dinámica, que podrían contribuir al consumo de drogas y otras conductas de riesgo.

¿Cómo hacen los mejores programas de tratamiento par ayudar a los pacientes a recuperarse de los efectos generalizados de la adicción?

Adquirir la capacidad de dejar de abusar de las drogas es solo una parte de un largo y complejo proceso de recuperación. Cuando las personas inician un tratamiento por un trastorno causado por el consumo de sustancias, a menudo la adicción ha tomado el control sobre sus vidas. La compulsión por obtener, consumir y experimentar los efectos de las drogas ha dominado cada minuto mientras están despiertos, y abusar de las drogas ha ganado más importancia que todas las cosas que antes les gustaba hacer. Ha afectado su funcionamiento en su vida familiar, en el trabajo y en la comunidad, y los ha hecho más propensos a sufrir otras enfermedades graves. Debido a que la adicción puede afectar muchos aspectos de la vida de una persona, el tratamiento, para tener éxito, debe atender todas sus necesidades. Por este motivo, los mejores programas incorporan una variedad de servicios de rehabilitación en sus regímenes integrales de tratamiento. Los terapeutas pueden seleccionar diferentes servicios para satisfacer las necesidades médicas, psicológicas, sociales y vocacionales específicas y las necesidades legales de sus pacientes, a fin de fomentar su recuperación de la adicción.

Para obtener más información sobre el tratamiento del trastorno por consumo de sustancias, consulte *Principles of Drug Addiction Treatment: A Research-Based Guide [Principios del tratamiento para la drogadicción: una guía con base científica]* (www.drugabuse.gov/publications/principles-drug-addiction-treatment-research-based-guide-third-edition/acknowledgments) y *Principles of Adolescent Substance Use Disorder Treatment: A Research-Based Guide [Principios del tratamiento para el trastorno por abuso de sustancias en los adolescentes: una guía con base científica]* (www.drugabuse.gov/publications/principles-adolescent-substance-use-disorder-treatment-research-based-guide).

VI. AVANCES DE LA CIENCIA DE LA ADICCIÓN Y SOLUCIONES PRÁCTICAS



Liderar la búsqueda de soluciones científicas

Para abordar todos los aspectos del abuso de drogas y sus consecuencias nocivas, el programa de investigación del NIDA contempla desde los estudios básicos del cerebro del adicto hasta el comportamiento y la investigación en los servicios de salud. El programa de investigación del NIDA desarrolla enfoques de prevención y tratamiento y asegura que funcionen en entornos realistas. En este contexto, el NIDA está fuertemente comprometido con el desarrollo de una cartera de investigación que aborda las vulnerabilidades especiales y las disparidades de salud que existen entre las minorías étnicas o las que derivan de las diferencias de género.

Acercar la ciencia a situaciones reales

- **Red de Investigaciones Clínicas para el Tratamiento de Drogas (CTN, por sus siglas en inglés)**
La CTN pone a prueba los tratamientos para el abuso de drogas, con bases científicas, en programas comunitarios para el tratamiento de la drogadicción en todo el país.
- **Criminal Justice Drug Abuse Treatment Studies (CJ-DATS)**
Liderada por el NIDA, los estudios sobre los tratamientos para el abuso de drogas dentro del sistema judicial, o CJ-DATS, es una red de centros de investigación, en sociedad con profesionales del sistema judicial, proveedores de tratamientos para el abuso de drogas y agencias federales responsables por el desarrollo de enfoques de tratamiento integrales para los ofensores dentro del sistema judicial y por ponerlos a prueba en diversos sitios por todo el país.
- **Juvenile Justice Translational Research on Interventions in the Legal System (JJ-TRIALS)**
[Investigación Traslacional en la Justicia Juvenil sobre Intervenciones en el Sistema Legal (ENSAYOS-JJ)] JJ-TRIALS es un programa de investigación cooperativa que se desarrolla en siete sitios, diseñado para identificar y probar estrategias para mejorar la prestación de servicios de prevención y tratamiento basados en evidencia, tanto del abuso de sustancias como del VIH, para jóvenes que tengan problemas con el sistema judicial.

Compartir información gratuita con el público

El NIDA aumenta aún más el impacto de su investigación sobre los problemas de adicción al compartir con los demás profesionales y el público en general información gratuita acerca de sus hallazgos. Se dirigen iniciativas especiales a estudiantes y profesores, así como a personas y grupos étnicos designados.

Iniciativas especiales del NIDA para estudiantes, maestros y padres de familia

HEADS UP REAL NEWS ABOUT DRUGS AND YOUR BODY

Heads Up: Real News About Drugs and Your Body [Atención: noticias reales sobre las drogas y tu cuerpo]: serie educativa sobre drogas creada por el NIDA y SCHOLASTIC INC., para estudiantes de 6° a 12° grado.
www.headsup.scholastic.com



NIDA for Teens: The Science Behind Drug Abuse [NIDA para adolescentes: la ciencia detrás del abuso de drogas]: sitio web interactivo orientado específicamente a los adolescentes, con datos sobre las drogas apropiados para su edad.

www.teens.drugabuse.gov



Drug Facts Chat Day [Jornada para conversar sobre drogas]: charla web entre los científicos del NIDA y adolescentes, realizada a través de los laboratorios de computación de la escuela una vez al año, durante la National Drug Facts Week [Semana Nacional de Datos sobre las Drogas] (a continuación).

www.drugabuse.gov/chat



National Drug Facts Week [Semana Nacional de Datos sobre las Drogas]: práctica de una semana que fomenta eventos comunitarios y el diálogo entre los adolescentes y los científicos durante la Semana Nacional de Datos sobre las Drogas.

www.drugfactsweek.drugabuse.gov/

Iniciativas Especiales para Médicos NIDAMED

NIDAMED [Iniciativa especial para médicos clínicos]: herramientas y recursos para aumentar la conciencia sobre el impacto del consumo de sustancias en la salud general de los pacientes, y ayudar a los médicos clínicos y a las personas aún en capacitación a identificar el consumo de drogas del paciente a temprana edad, para evitar que se agrave y derive en abuso o adicción.

Publicaciones sobre Prevención y Principios de Tratamiento

Cómo Prevenir el Uso de Drogas en los Niños y los Adolescentes: Una Guía con Base Científica para Padres, Educadores y Líderes de la Comunidad:

guía basada en la investigación del NIDA para la prevención del abuso de drogas en niños y adolescentes, que ofrece 16 principios derivados de la investigación eficaz para la prevención de drogas e incluye respuestas a las preguntas sobre los factores de riesgo y de protección, así como sobre la planificación e implementación en la comunidad.

Principles of Drug Addiction Treatment: Principios de Tratamientos para la Drogadicción: Una Guía Basada en Investigaciones: esta guía resume los 13 principios de tratamiento eficaz, responde a preguntas comunes y describe los tipos de tratamiento, brindando ejemplos de componentes de tratamiento científicamente comprobados.

Principles of Adolescent Substance Use Disorder Treatment: A Research-Based Guide [Principios de tratamiento para el trastorno por el consumo de sustancias en los adolescentes: una guía con base científica]: esta guía trata sobre la urgencia de tratar las adicciones y otros trastornos por el consumo de sustancias en los adolescentes, responde a preguntas comunes acerca de cómo los jóvenes reciben tratamiento por problemas de drogas, y describe los métodos de tratamiento eficaces respaldados por la evidencia científica.

Principles of Drug Abuse Treatment for Criminal Justice Populations: A Research-Based Guide [Principios de tratamiento por abuso de drogas para personas dentro del sistema de justicia penal]:

esta guía basada en la investigación del NIDA para el tratamiento de personas adictas que tiene problemas con el sistema de justicia penal ofrece 13 principios esenciales de tratamiento, e incluye respuestas a preguntas frecuentes e información sobre recursos existentes.

Para más información:

Todas las publicaciones del NIDA se encuentran disponibles en www.drugabuse.gov. Algunas publicaciones también están disponibles en forma impresa, sin costo alguno. Para solicitar copias impresas, comuníquese con el DRUGPubs Research Dissemination Center al 1-877-NIH-NIDA o visite drugpubs.drugabuse.gov. Vea vídeos de NIDA (NIDA TV) en: www.drugabuse.gov/nida-tv.

Referencias

1. National Drug Intelligence Center. *The Economic Impact of Illicit Drug Use on American Society*. Washington, DC: United States Department of Justice, 2011.
2. Rehm J, Mathers C, Popova S, Thavorncharoensap M, Teerawattananon Y, Patra J. Global burden of disease and injury and economic cost attributable to alcohol use and alcohol-use disorders. *Lancet* 373(9682):2223–2233, 2009.
3. Centers for Disease Control and Prevention. *Best Practices for Comprehensive Tobacco Control Programs — 2014*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014.
4. Centers for Disease Control and Prevention. *Alcohol-Related Disease Impact (ARDI)*. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention.
5. U.S. Department of Health and Human Services. *The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress: A Report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health, 2014.
6. Shankaran S, Lester BM, Das A, Bauer CR, Bada HS, Lagasse L, Higgins R. Impact of maternal substance use during pregnancy on childhood outcome. *Semin Fetal Neonatal Med* 12(2):143–150, 2007.
7. Fowler JS, Volkow ND, Kassed CA, Chang L. Imaging the addicted human brain. *Sci Pract Perspect* 3(2):4–16, 2007.
8. Lynskey MT, Heath AC, Bucholz KK, Slutske WS, Madden PAF, Nelson EC, Statham DJ, Martin NG. Escalation of drug use in early-onset cannabis users vs co-twin controls. *JAMA* 289:427–433, 2003.
9. Verebey K, Gold MS. From coca leaves to crack: the effects of dose and routes of administration in abuse liability. *Psychiatr Annals* 18:513–520, 1988.
10. Hatsukami DK, Fischman MW. Crack cocaine and cocaine hydrochloride: Are the differences myth or reality. *JAMA* 276:1580–1588, 1996.
11. Gogtay N, Giedd JN, Lusk L, Hayashi KM, Greenstein D, Vaituzis AC, Nugent TF 3rd, Herman DH, Clasen LS, Toga AW, Rapoport JL, Thompson PM. Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proc Natl Acad Sci* 101(21):8174–8179, 2004.
12. Krohn MD, Lizotte AJ, Perez CM. The interrelationship between substance use and precocious transitions to adult statuses. *J Health Soc Behav* 38(1):87–103, 1997.
13. National Institute on Drug Abuse. *Preventing Drug Abuse among Children and Adolescents: A Research-Based Guide for Parents, Educators, and Community Leaders (Second Edition)* (NIH Publication No. 04-4212[A]). Rockville, MD, 2003.
14. Johnston, LD, O'Malley, PM, Miech, RA, Bachman, JG, & Schulenberg, JE (2014). *Monitoring the Future national survey results on drug use: 1975-2013: Overview, key findings on adolescent drug use*. Ann Arbor: Institute for Social Research, The University of Michigan.
15. Di Chiara G, Imperato A. Drugs abused by humans preferentially increase synaptic dopamine concentrations in the mesolimbic system of freely moving rats. *Proc Natl Acad Sci* 85:5274–5278, 1988.
16. Fiorino DF, Phillips AG. Facilitation of sexual behavior and enhanced dopamine efflux in the nucleus accumbens of male rats after D-amphetamine behavioral sensitization. *J Neurosci* 19:456–463, 1999.
17. Di Chiara G, Tanda G, Cadoni C, Acquas E, Bassareo V, Carboni E. Homologies and differences in the action of drugs of abuse and a conventional reinforcer (food) on dopamine transmission: An interpretive framework of the mechanism of drug dependence. *Adv Pharmacol* 42:983–987, 1998.
18. Volkow ND, Chang L, Wang GJ, Fowler JS, Leonido-Yee M, Franceschi D, Sedler MJ, Gatley SJ, Hitzemann R, Ding YS, Logan J, Wong C, Miller EN. Association of dopamine transporter reduction with psychomotor impairment in methamphetamine abusers. *Am J Psychiatry* 158(3):377–382, 2001.
19. U.S. Department of Health and Human Services. *The health consequences of smoking: a report of the Surgeon General*. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; Washington, DC, 2004.
20. U.S. Department of Health and Human Services. *The health consequences of involuntary exposure to tobacco smoke: a report of the Surgeon General*. Atlanta, Georgia: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention, Coordinating Center for Health Promotion, National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health; Washington, DC, 2006.
21. Centers for Disease Control and Prevention. HIV/AIDS Statistics Overview. See <http://www.cdc.gov/hiv/statistics/basics/index.html>
22. Centers for Disease Control and Prevention. HIV Surveillance Report, 2011; vol. 23. <http://www.cdc.gov/hiv/topics/surveillance/resources/reports/>. Published February 2013. Accessed May 2, 2014.
23. Centers for Disease Control and Prevention. HIV/AIDS Surveillance Report, 2005. Vol. 17. Rev ed. Atlanta, GA: U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention; 2007. Also available at: <http://www.cdc.gov/hiv/topics/surveillance/resources/reports/>.
24. Ezzati M, Lopez AD. Estimates of global mortality attributable to smoking in 2000. *Lancet* 362(9387):847–852, 2003.
25. Peto R, Lopez AD. *Global Health in the 21st Century*, published by Jossey-Bass, New York, edited by C. Everett Koop, Clarence E. Pearson, and M. Roy Schwarz, 2000.
26. Fowler JS, Logan J, Wang GJ, Volkow ND, Telang F, Zhu W, Franceschi D, Pappas N, Ferrieri R, Shea C, Garza V, Xu Y, Schlyer D, Gatley SJ, Ding YS, Alexoff D, Warner D, Netusil N, Carter P, Jayne M, King P, Vaska P. Low monoamine oxidase B in peripheral organs in smokers. *Proc Natl Acad Sci* 100(20):11600–11605, 2003.
27. Volkow ND, Chang L, Wang GJ, Fowler JS, Franceschi D, Sedler M, Gatley SJ, Miller E, Hitzemann R, Ding YS, Logan J. Loss of dopamine transporters in methamphetamine abusers recovers with protracted abstinence. *J Neurosci* 21(23):9414–9418, 2001.
28. McLellan AT, Lewis DC, O'Brien CP, Kleber HD. Drug dependence, a chronic medical illness: Implications for treatment, insurance, and outcomes evaluation. *JAMA* 284(13):1689–1695, 2000.



National Institute
on Drug Abuse

NIH Publicación No. 15-5605(S)
Impresa en febrero del 2008.
Actualizada en noviembre del 2014.