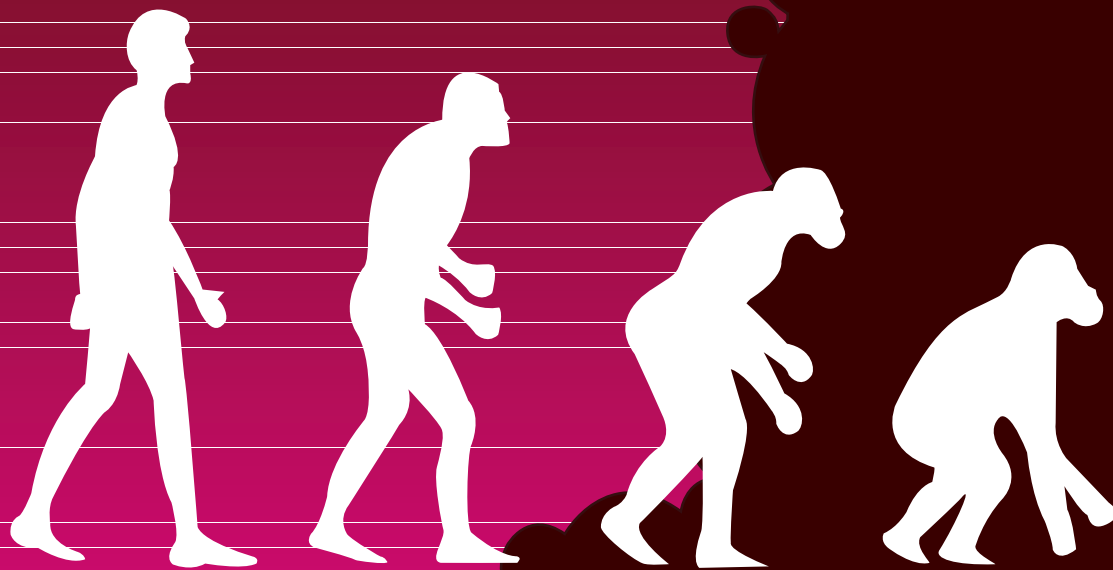


# VISIÓN CIENTÍFICA DE LAS DROGAS

Si sabes, no te metes



evolución

involución

  
GENERALITAT VALENCIANA  
CONSELLERIA DE SANITAT

  
Fundación para el Estudio  
Prevención y Asistencia a las Drogodependencias

MUSEU DE LES CIÈNCIES  
PRÍNCIPE FELIPE  
  
VALENCIA

  
CIUTAT DE  
LES ARTS  
I DE LES  
CIÈNCIES  
VALENCIA

  
GENERALITAT  
VALENCIANA



# **Visión científica de las drogas**

**“Si sabes, no te metes”**

**Mira, escucha, juega, aprende, descubre, conoce, observa**

## **EXPOSICIÓN**

Museo Príncipe Felipe

### **Dirección-coordinación de contenido científico**

CONSELLERIA DE SANIDAD  
DIRECCIÓN GENERAL DE DROGODEPENDENCIAS  
Sofía Tomás Dols  
M<sup>º</sup> Jesús Mateu Aranda

FUNDACIÓN PARA EL ESTUDIO, PREVENCIÓN  
Y ASISTENCIA A LAS DROGODEPENDENCIAS  
M<sup>º</sup> José Torrijo Rodrio  
Julia Aguilar Serrano

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ. INSTITUTO  
DE INVESTIGACIÓN DE DROGODEPENDENCIAS  
José Antonio García del Castillo

HOSPITAL LA FE - SERVICIO DE FARMACIA  
José Luis Poveda Andrés

### **Otras colaboraciones**

CONSELLERIA DE SANIDAD  
DIRECCIÓN GENERAL DE DROGODEPENDENCIAS  
Salvador Algarra Eugenio  
Sonia Piles Franco

FUNDACIÓN PARA EL ESTUDIO, PREVENCIÓN  
Y ASISTENCIA A LAS DROGODEPENDENCIAS  
Teresa Samper Gras  
Antonio Vidal Infer  
Laura García Torán

CENTRO DE INVESTIGACIÓN PRÍNCIPE FELIPE  
UNIDAD DE PATOLOGÍA CELULAR  
Consuelo Guerri Sirera  
Rosa Guasch Aguilar  
Rosa Miñana Muro  
María Pascual Mora  
Gemma Rubert Raga

UNIVERSIDAD DE VALENCIA  
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN DE PSICOBIOLOGÍA  
José Miñarro López  
María A. Aguilar Calpe  
Marta Rodríguez Arias

UNIVERSIDAD CEU CARDENAL HERRERA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y CONDUCTAS ADICTIVAS  
Javier Romero Gómez  
M<sup>º</sup> Jesús Romero Gómez

UNIVERSIDAD MIGUEL HERNÁNDEZ  
INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN DE DROGODEPENDENCIAS  
Carmen López Sánchez

AYUNTAMIENTO DE VALENCIA  
PLAN MUNICIPAL DE DROGODEPENDENCIAS  
Francisco Bueno Cañigral

HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO  
SERVICIO DE PSIQUIATRÍA - UNIDAD DE DESINTOXICACIÓN  
Gaspar Cervera Martínez  
José Martínez Raga

HOSPITAL LA FE - SERVICIO DE FARMACIA  
Eduardo López Briz

CENTRO DE SALUD MENTAL TRINITAT  
Miguel Ángel Torres Hernández

## **EDICIÓN**

### **Coordinación**

Sofía Tomás Dols  
José Osuna

### **Gestión de contenidos**

FEPAD  
Norberto M. Ibáñez  
Juan Barcala

### **Colaboradores**

José Monleón  
Ouka Leele  
Fernando Castro  
Manuel Toharia  
Carles Muntaner  
Antonio Pellicer  
Antonio Costa  
Nora D. Volkow  
Agustín Remesal  
Federico Mayor Zaragoza  
Javier Elzo  
Vicente Verdú  
Francisco J. Carrillo  
Luis Rojas Marcos  
Carlos Martínez Alonso

### **Diseño**

Contrastes Culturales

### **Maquetación**

Jesús Garrido

### **Fotografías**

Javier Yaya Tur, Norberto M. Ibáñez

### **Edita**

Contrastes Culturales [www.contrastes.info](http://www.contrastes.info)

## ÍNDICE

<b>PRÓLOGO</b>	<b>6</b>
<b>PRESENTACIÓN</b>	<b>8</b>
<b>HISTORIA</b>	
Reflexiones	12
Primera época	17
Segunda época	21
Tercera época	25
Puntos clave	29
<b>NEUROCIENCIA</b>	
Reflexiones	33
Sistema nervioso	36
Consumo y adicción	44
Puntos clave	46
<b>CLASIFICACIÓN CIENTÍFICA</b>	
Reflexiones	51
Introducción	54
Fármacos	58
Drogas depresoras	63
Drogas estimulantes	91
Drogas que alteran la percepción	111
Puntos clave	130
<b>SUJETOS, CONTEXTOS Y DROGAS</b>	
Reflexiones	134
Introducción	137
Genética	139
Inteligencia emocional	143
Arenas movedizas	149
Puntos clave	155
<b>RED DE PREVENCIÓN ASISTENCIAL</b>	
Reflexiones	158
Introducción	161
Descripción de centros	162

**Manuel Cervera Taulet**

Conseller de Sanitat  
Generalitat Valenciana

Desde la aprobación en 1997 de la Ley sobre Drogodependencias y Otros Trastornos Adictivos, y la posterior aprobación por Decreto Legislativo 1/2003 del Texto Refundido de Ley, donde se regula el conjunto de medidas destinadas al abordaje y tratamiento de las drogodependencias, la prevención se configura como uno de los pilares básicos para afrontar el problema de las adicciones.

Estudios recientes, evidencian la complejidad de este fenómeno cambiante, ligado al contexto social en el que se desarrolla y al ocio y a la diversión de fin de semana, sobre todo en gente joven.

El nacimiento de una nueva cultura recreativa, basada en el consumo de sustancias adictivas durante el fin de semana y los continuos cambios sobre tendencias y hábitos de consumo de drogas, ha contribuido al desarrollo de programas y planes preventivos, encaminados al fomento de alternativas al ocio que promuevan hábitos saludables entre los jóvenes, que alerten e informen sobre los riesgos y daños asociados al consumo de sustancias.

Por este motivo, siguiendo las premisas marcadas en el Plan Estratégico de Drogodependencias de la Comunidad Valenciana en el ámbito de la prevención y alentados por el compromiso de la Conselleria de Sanitat con el bienestar de los ciudadanos, nace la exposición *Visión científica de las drogas: si sabes no te metes* expuesta desde abril del año 2007 en el Museo Príncipe Felipe de la Ciudad de las Artes y las Ciencias.

Este libro, que hoy presentamos, nace como un manual de consulta basado en una exposición real, de marcado carácter científico, que pretende a través de diferentes bloques de conocimiento, mediante la interactividad e incorporación de nuevos elementos de aprendizaje lúdicos-educativos, explorar el mundo de las drogas, a fin de mejorar el acceso a la población de información veraz y objetiva sobre el uso y abuso de estupefacientes y demás sustancias adictivas.

Aunque en un principio el público destinatario de la muestra sea gente joven, se trata de una muestra familiar, donde todos los agentes sociales juegan un papel fundamental como agentes preventivos, desarrollando así una conciencia individual y colectiva en la comunidad, sobre el potencial de los mismos como prescriptores de salud.

Sin más y con el único objetivo de que los artículos, opiniones, entrevistas y extractos de la exposición incluidos en estas páginas, sirvan de ejemplo y guía de apoyo para el conjunto de la sociedad, quiero felicitar a la Fundación de la Comunidad Valenciana para el Estudio, Prevención y Asistencia a las Drogodependencias por la realización de esta excelente exposición y su compromiso social con los valencianos, así como al Museo Príncipe Felipe por la cesión de este emblemático espacio referente de modernidad y vanguardia a nivel internacional y a las personas que han colaborado para que este libro hoy sea una realidad.

## PRESENTACIÓN

### **Sofía Tomás Dols**

Directora General de Drogodependencias  
Generalitat Valenciana

Esta publicación que hoy presentamos, *Visión científica de las drogas: si sabes no te metes*, pretende plasmar fielmente la exposición que, bajo el mismo nombre la Fundación de la Comunidad Valenciana para el Estudio, Prevención y Asistencia a las Drogodependencias, expone, desde abril del 2007, en el Museo Príncipe Felipe de la Ciudad de las Artes y las Ciencias.

La muestra, de marcado carácter lúdico-preventivo, es un recorrido por el mundo de las drogodependencias para, desde una visión científica y a través de seis bloques de conocimiento y con la incorporación de las nuevas tecnologías como herramienta educativa, mejorar y facilitar el acceso de la población a información veraz y objetiva sobre las drogas y los efectos de éstas en el organismo, a fin de concienciar y sensibilizar a la sociedad valenciana de los riesgos asociados al consumo de sustancias.

Con el fin de garantizar una correcta difusión de los contenidos de la exposición y favorecer el acceso a la población general, nace esta recopilación, que no es más que la adaptación del contenido de la muestra a un nuevo formato más accesible, adaptando el argot específico a un lenguaje más claro y divulgativo.

Además, dado que nuestro fin es asegurar la máxima cobertura para garantizar el bienestar de todos los ciudadanos, el libro se distribuirá en centros escolares, ayuntamientos y a lo largo de la Red Asistencial de Drogodependencias de la Comunidad Valenciana.



Asimismo, como Directora General de Drogodependencias, me gustaría agradecer la colaboración de los artistas, científicos, investigadores, periodistas, sociólogos o médicos, que, conscientes del problema de las drogas, han aportado su granito de arena con testimonios personales que introducen cada uno de los cinco módulos plasmados en el libro, aportando, a la vez, una dosis de realidad y proximidad al manuscrito.

Así pues, destacar que la divulgación, al igual que la exposición, comienza con un recorrido por los orígenes e historia de las drogas, pasando por un bloque de neurociencia, la clasificación de las diferentes drogas, y los factores de vulnerabilidad y contextos que abocan al uso de las drogas, hasta llegar a la descripción de la Red Asistencial de Centros y Servicios de Prevención, Asistencia y Reinserción de Drogodependientes de la Comunidad Valenciana, integrada en la actualidad por más de 160 centros y 49 puntos de prescripción y administración de metadona.

Sin más, quiero dar las gracias, en primer lugar, a la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana por su compromiso y apoyo a la investigación y prevención en el campo de las drogodependencias y por la atención integral al drogodependiente. Y, por supuesto, a la FEPAD, por esta excelente y pionera iniciativa que, desde sus inicios, ha acogido a miles de visitantes venidos de toda España y de los diferentes centros escolares de la Comunidad Valenciana, así como por la labor que diariamente esta Fundación hace por la sociedad valenciana.



serotonina

APRENDE

ESCUCHA

TEMA DE RECOMPENSA

JUEGA

MIRA

CONOCE

tolerancia

DESCUBRE

mira

serotonina

consumo

enferme  
aprendizaje

OBSERVA

TOLERANCIA

cannabis

cannabis

descubre

prevención

crystal

DE

neuronas

tus neuronas

tolerancia

ESCUCHA

neurotransmisores

JUEGA

APRENDE

tu cerebro

estímulos

refuerzo

OBSERVA

conoce

MIRA

cannabis

aprendizaje

mira

escucha

serotonina

prevención

cocaína

conoce

EMA DE RECOMPENSA

TOLERANCIA

estímulos



Historia

estímulos

aprendizaje

lsd

cannabis

aprendizaje

mira

prevención

alcohol

edad

consumo

juega

riesgos

CONOCE

TOLERANCIA

cannabis

cocaína

lsd

cannabis

descubre

riesgos

refuerzo

prevención

serotonina

DESCUBRE

crystal



# ¿Cuál es el primer momento histórico que asocia con el mundo de las drogas?

JOSÉ MONLEÓN, OUKA LEELE, FERNANDO CASTRO

12

## **JOSÉ MONLEÓN**

*Director del Instituto de Teatro del Mediterráneo*

Para mi generación, el término “droga” ha sido generalmente asociado al de “alienación”, al de “sistema ideológico contrario al pensamiento crítico”: desde el miedo al infierno a las marchas militares. En este sentido, la droga es un instrumento milenario y universal. En términos materiales, la droga estuvo asociada entre nosotros al romanticismo, a los trances creativos y, en todo caso, a usos excepcionales hasta que, en un periodo reciente, apareció como un consumo más o menos regular, con connotaciones médicas mucho antes que literarias.

## **OUKA LEELE**

*Artista y fotógrafa*

A mí me ha tocado vivir muy de cerca las drogas ya que mi generación fue un poco conejillo de indias de tan atroces y seductoras sustancias para los jóvenes. He visto morir amigos encantadores ahogados en su propio vómito después de una fiesta. Me he artado de oír a cierto fotógrafo cómo se quedaba su pierna paralizada durante toda la noche por el efecto de la heroína mal cortada ¡¿con matarratas?! , hasta me dio su cámara para que le hiciera fotos y cual no fue mi sorpresa que saca una goma se la ata al brazo y se pincha una dosis, yo detrás del objetivo a punto de morir de asco, pero no, yo tenía que soportarlo con una sonrisa ya que éramos todos muy modernos y “avanzados”. Después él se puso a vomitar y sus ojos perdieron su mirada para convertirse en una mirada vacía y vidriosa, yo no podía entender cómo podía elogiar el meterse una aguja en el brazo para después vomitar y quedarse colgado, ¿quién le había engañado de tan vil manera?

Otro día que no pude ir a un cumpleaños, me cuentan al día siguiente, que se había muerto una de las invitadas en la mismísima fiesta de una sobredosis o “pasote” de alguna droga o mezcla. He ido a fiestas donde las tartas de chocolate llevaban chocolate del otro y las galletas eran María de la otra, y menos mal que alguien lo comentó pues mi golosería me hubiera llevado a comerme lo que yo no quería, soy muy sensible y habría sido muy desagradable la sorpresita. Los que utilizan las drogas se creen que todo el mundo debería de hacer lo mismo, se sienten culpables y se intentan consolar consiguiendo que todos sean malotes. Pues bueno como simplemente no me comí, la tarta ni las galletas, y además no dije nada a nadie, al día siguiente mi novio que era cocainómano perdido, me dijo: “qué, me han dicho que ayer estabas de policía en la fiesta” ¡¿?! Tengo que añadir que tuve que sufrir su violencia y su demencia y que no he podido volverle a ver.

Hoy los jovencitos de 13 años dicen alegremente en las supuestas discotecas *light*, “¡le ha dado un coma etílico!”, como si fuera lo más normal... Y es que aunque no puedan vender

alcohol en las discotecas, los chinos les venden botellitas mini que se beben de un trago para entrar puestos en la discoteca. Sé que los más jóvenes beben de golpe sin saber que así no van a poder controlar los efectos de lo que el alcohol vaya a hacer en sus tiernos cuerpecitos y así algunos caen en coma. Ojalá que la experiencia de las generaciones anteriores sirviera para que los jóvenes hoy no tuvieran que pasar por las mismas tonterías, tan peligrosas.

Yo ahora tengo 50 años y me gusta sentirme capaz de trabajar, sentir que mi cuerpo funciona y no me impide llevar una vida normal. Si pudiera transmitir a los jóvenes que es muy agradable la salud, que se puede cumplir años y seguir siendo joven y que si cuidamos nuestros cuerpos nuestras mentes van a ser más felices... También sé que cuando alguien está metido en algún tipo de vicio, es el vicio quien domina la situación, le puedes enseñar fotos de pulmones negros a un fumador que seguirá fumando.

14

Mi conclusión después de todos estos años de experiencia es que todo lo que pueda alterar nuestra salud o crearnos un vicio es mejor ni tocarlo y nos evitaremos sufrir sus consecuencias, es decir nos evitaremos ver mermada nuestra salud, tanto física como psíquica y, lo que es muy importante, evitaremos grandes sufrimientos a las personas que nos quieren. Las drogas hacen a las personas egoístas, mentirosas, interesadas... Y yo, aunque parezca un poco *naif* lo que voy a decir, tengo la sensación de que las sustancias que crean adicción llevan un personajillo que se mete dentro de la persona y vive como un parásito y ya no es la persona la que actúa si no el siniestro personajillo que miente, roba, manipula y hace lo que sea para seguir alimentándose de la sustancia que lo mantiene pegado a ese cuerpo. Un poco como Golum con el anillo, " ¡Mi tessoro!... ". Su tesoro y lo que le da poder es la droga con la que se alimenta a expensas de la destrucción de la persona a la que parasita.

John Lenon decía que sabía de lo que hablaba, que no era un padre mojigato prohibiendo drogas si no que hablaba a través de la experiencia y quería y se sentía responsable de advertir sobre lo horrorosas que son las drogas. Yo he crecido y mi juventud ha estado rodeada de drogas, intentaba buscar amigos que no las utilizaran y no los encontraba. Dicen por ahí que las

drogas se han utilizado malintencionadamente para cargarse a los jóvenes que pudieran hacer mella en el sistema. Así que todo lo que hagamos para fortalecer a los jóvenes de tan crueles intenciones, será poco, ya que ellos vienen con toda la fuerza y la energía, con una mirada nueva y pura para hacer avanzar a la humanidad y, si no les ayudamos, no les protegemos, y permitimos que se pierdan, se hundan y se atonten enganchados a cualquiera de los vicios modernos, nos perderemos su rica y saludable aportación. Cuanto más sepan, cuanta más información tengan, mejor van a poder defenderse de caer en las tentaciones del atractivo y manipulador amigo drogadicto.

A todos los jóvenes a los que yo pueda llegar: se está mejor, se es más creativo y feliz emborrachándose con un vaso de agua o un rico zumo de zanahoria recién exprimido, pues te llenan de vida y no de muerte. Y estoy encantada de estar hoy diciendo esto sin tener miedo a que me llamen, retrógrada o anticuada o aburrida o policia. Ya que el tiempo y la experiencia me dan la razón.

15

## **FERNANDO CASTRO**

*Profesor de Estética y Teoría de las Artes en la UCM (Madrid)*

Las drogas forman parte de la historia de la humanidad, valga la paradoja, desde la prehistoria. Los hombres que habitaron las cavernas y que dejaron allí su impronta (manos en positivo y en negativo, visiones apotropaicas, miedos y esperanzas mezclados) buscaban un estado alterado de conciencia. Desde la aurora del tiempo, antes de la cronología, había un deseo de volar y salir de las limitaciones gravitatorias. Narcosis, identificación, petrificación, alteración, deseo de atrapar el reflejo e ir más allá de la especularidad, estaban intuitivos e incluso abrazados antes de que un bello joven contemplara su rostro como si fuera el de otro en la pura superficie del agua.





La cultura maya es la primera en usar las hojas del tabaco para fumar



Primera reseña histórica del uso de la coca





# Primera época

## Descubrimiento de las diferentes drogas

1000 AC - 2000 AC

A lo largo de la historia, el hombre ha utilizado diferentes tipos de plantas con fines terapéuticos, lúdicos y religiosos, entre otros. Este uso ha tenido lugar en muy diversos contextos históricos y culturales.

> **El cáñamo:** es una de las plantas más usadas a lo largo de la historia por diferentes civilizaciones. Sus propiedades medicinales ya eran conocidas en el Imperio Chino, al igual que su uso para extraer fibras. Se cree que el cáñamo es originario de Asia central y que se extendió hacia Occidente principalmente para extraer fibras, como alimento de pequeños animales domésticos o como condimento en sopas y dulces.

> **El tabaco:** su uso es conocido desde la antigüedad por las civilizaciones precolombinas, en las cuales era utilizado en los rituales religiosos como elemento purificador.

> **La planta de coca:** sus hojas eran utilizadas cotidianamente por las civilizaciones incaicas para aplacar el hambre y el cansancio. También se usaba en rituales religiosos, o como simple amuleto o talismán. Según la mitología inca, la planta de coca es un regalo del dios Manco Capac a la humanidad para hacerla capaz de soportar el hambre y las fatigas, convirtiéndose en una planta sagrada que sólo podía usar la nobleza inca y los sacerdotes.

> **El opio:** sus métodos de recolección y usos fueron descritos por los asirios hace más de 3000 años. Los egipcios también eran conocedores de su existencia y lo utilizaban para aliviar el dolor. Su uso no tardó en extenderse por el Mediterráneo: los griegos lo usaron con fines recreativos; los romanos, en cambio, lo usaban por sus propiedades analgésicas.

### Pregunta 1

Solución, Pág. 29

• **¿En qué siglo comienza a considerarse una droga el tabaco?**

- XVI.
- XIX.
- XX.

18

LÍNEA TEMPORAL. DESCUBRIMIENTO DE LAS DIFERENTES DROGAS		
AÑO	HITO	DROGA
10000 a. C.	El hombre comienza a producir vino al descubrir accidentalmente la fermentación de frutas naturales.	Alcohol
5000 a. C.	Primera reseña histórica del uso de la coca.	Cocaína
4000 a. C.	El opio es utilizado en Sumeria.	Opio
2727 a. C.	Reseña histórica más antigua del uso de la planta <i>Cannabis sativa</i> en la cultura china.	Cannabis
2000 a. C.	La cultura maya es la primera en usar las hojas del tabaco para fumar.	Tabaco









Se establece una relación entre el cáncer de nariz y el rapé (tabaco esnifado)



# Segunda época

## Expansión de las diferentes drogas

**Siglo XVI - 1795**

La expansión de las drogas por Europa, América y Asia, va ligada directamente a la historia de las civilizaciones que las usaban. Con la conquista de los españoles del Nuevo Mundo se introdujo el tabaco y la hoja de coca en Europa. De las dos plantas, el tabaco –introducido en España por uno de los marinos que acompañaba a Colón– fue la que mejor acogida tubo. Su uso y consumo se difundieron rápidamente, llegando incluso a China y Japón. A diferencia del tabaco, la hoja de coca fue descubierta por Pizarro durante la conquista de Perú y, algo más tarde, fue introducida en Europa sin éxito.

21

Durante el siglo XVI el hábito de fumar se puso de moda y fue adquirido por todas las clases sociales. Cada vez fumaba más gente, con lo que el tabaco se convirtió en un negocio floreciente, creándose un comercio internacional, que ha perdurado hasta nuestros días. Países como España e Inglaterra fueron los primeros en ver los grandes beneficios que daba el comercio del tabaco y en imponer impuestos sobre dicho producto. Años más tarde se inauguraría la primera fábrica de tabaco en Cuba, creándose así la industria cubana. Pero no todo el mundo estaba a favor del tabaco: entre los numerosos detractores que tenía se encontraba el rey James I de Inglaterra, quien escribió un tratado contra el tabaco.

Gracias a los conocimientos que se van adquiriendo en botánica y en farmacopea, a través de la observación y del estudio científico, se empieza a considerar que el tabaco no es un hábito saludable sino todo lo contrario. Los estudios realizados, ponen de manifiesto que el tabaco es perjudicial para la salud y que la mayoría de los cánceres están relacionados directamente con su consumo, así como ciertas afecciones respiratorias.

Otro dato a resaltar es que una de las drogas con mayor presencia social en Europa es el alcohol. Su obtención principal viene dada por la fermentación de frutas –como es el caso del vino– y cereales –en el caso de la cerveza–. Con el descubrimiento del proceso de destilación se da paso a un tipo de bebidas alcohólicas de mayor graduación. La cerveza sufrió un cambio importante en el siglo XIII con la incorporación del lúpulo en su fabricación. Esta planta proporcionó a la cerveza su característico sabor amargo y favoreció su conservación.

#### LÍNEA TEMPORAL. EXPANSIÓN DE LAS DIFERENTES DROGAS

AÑO	HITO	SIGLO	DROGA
	El tabaco comienza a considerarse una droga.	XVI	Tabaco
	A finales de este siglo se regulan los lugares de consumo de tabaco en España.	XVI	Tabaco
1510	Rodrigo de Jerez introduce el hábito de fumar en España.		Tabaco
1532	Pizarro descubre el consumo de coca en el Imperio Inca.		Cocaína
1560	Jean Nicot introduce el tabaco en Francia.		Tabaco
1585	Sir Walter Raleigh introduce el tabaco en Inglaterra y crea la moda de fumar en pipa.		Tabaco
1600	El filósofo chino Fang afirma que fumar tabaco produce quemaduras en los pulmones.		Tabaco
1620l	Empieza a funcionar la primera fábrica de tabaco española con el nombre de La Real Fábrica de Tabacos de Sevilla.		Tabaco
1638	En China se castiga el uso y consumo del tabaco con la decapitación.		Tabaco
1652	Se abre la primera cafetería europea en Londres.		Xantinas (cafeína)
1761	Se establece una relación entre el cáncer de nariz y el rapé (tabaco esnifado).		Tabaco
1795	Se establece una relación entre el cáncer de labio y los fumadores de pipa.		Tabaco



Se abre la primera cafetería europea en Londres

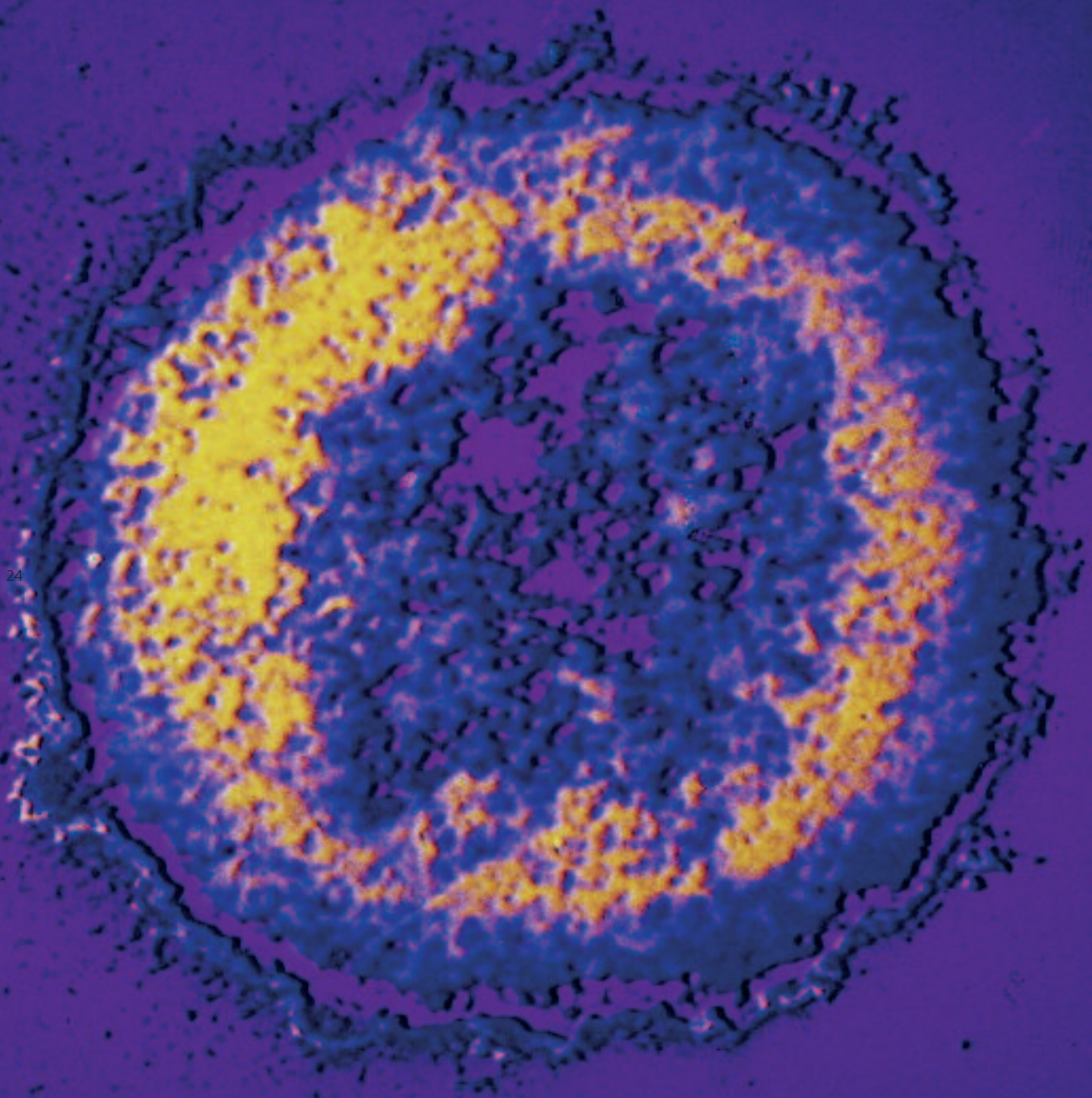
## Pregunta 2

Solución, Pág. 29

**¿Qué explorador español descubrió la planta de coca?**

- Hernán Cortes.
- Pizarro.
- Cristóbal Colón.









# Tercera época

## Conocimiento científico. Consecuencias derivadas del consumo de drogas

1796 - Actualidad

Durante los siglos XIX y XX, el fenómeno del consumo ha alcanzado una extraordinaria importancia entre la sociedad y es uno de los más importantes problemas socio-sanitarios en todo el mundo.

A lo largo del siglo XIX, el hombre se fue dando cuenta del problema que suponían las drogas en la sociedad. Con el descubrimiento de la cocaína en 1860, se da paso a una nueva sustancia, que ha llegado a nuestros días como una de las sustancias más consumidas, como droga recreativa. Autores como Sigmund Freud publicaron monografías, en la que valoraban el uso de la cocaína. En ese mismo año aparecen las primeras advertencias sobre el consumo de cocaína en el Medical Record.

Otro de los grandes problemas del siglo XIX y XX es el alcoholismo, y no es hasta el siglo XX que aparecen los primeros centros de autoayuda, como Alcohólicos Anónimos. El reconocimiento del alcoholismo como una enfermedad se lo debemos a Elvin M. Jellinek, al igual que el término "Síndrome Dependencia Alcohólica".

Los opiáceos son otra de las principales drogas de estos dos siglos. Con la aparición de la heroína en 1874, los adictos a la morfina se vieron reducidos; sin embargo los adictos a la heroína aumentaron de forma exponencial. Esta nueva sustancia tenía un poder de adicción aun mayor que el opio, o la morfina. Cincuenta años después de su descubrimiento, es considerada una droga peligrosa y fiscalizada internacionalmente.

### Pregunta 3

Solución, Pág. 29

#### **¿En qué año tuvo lugar la primera Guerra del Opio?**

- 1640.
- 1838.
- 1567.

Y por último tenemos las drogas descubiertas a principios del siglo xx y que, durante determinadas décadas de este siglo, tuvieron un auge notable entre los jóvenes. En este grupo incluimos las anfetaminas y el LSD en el movimiento hippie, durante los años 60. Una década después, se considera ilegal el consumo de LSD y las anfetaminas son retiradas paulatinamente del mercado.

26

A mediados de este siglo proliferan los trabajos científicos y, con ellos, se descubren los factores biológicos, sociales y psicológicos, entre otros, relacionados con el consumo y la dependencia de sustancias adictivas. Los científicos publican artículos, en los cuales se refleja el problema que representan todas las drogas para la salud. Con la aparición de las drogas de síntesis se añaden nuevas patologías al listado de enfermedades derivadas del consumo de sustancias psicoactivas.

Si hacemos una rápida visión de la historia de las drogas, vemos cómo el hombre ha pasado de sólo recolectar las plantas silvestres, a la obtención y estudio de los principios activos, modificación de su estructura química para aumentar sus efectos, cultivar estas plantas para aumentar la producción y, finalmente, sintetizar en el laboratorio nuevas sustancias, más conocidas como drogas de síntesis.

**LÍNEA TEMPORAL. CONSUMO Y LEGALIZACIÓN DE LAS DROGAS**

<b>AÑO</b>	<b>HITO</b>	<b>SIGLO</b>	<b>DROGA</b>
	A principios de este siglo comienzan a observarse los efectos del consumo excesivo de cocaína a largo plazo.	XIX	Cocaína
	Comienzan las primeras investigaciones sobre la coca con fines científicos.	XIX	Cocaína
1830	Aparecen los primeros trabajos que tratan las consecuencias negativas del tabaco para la salud humana.		Tabaco
1838	Lin Tse-hsü, funcionario de la dinastía Ch'ing (Manchú), ordena lanzar al mar mil cuatrocientas toneladas de opio almacenadas en Cantón, provocando así la Primera Guerra del Opio.		Opio
1849	El médico sueco Magnus Huss crea el término "alcoholismo".		Alcohol
1861-1866	Durante la Guerra de Secesión americana, el empleo generalizado de morfina origina un problema de adicción en muchos soldados.		Morfina (opiáceo)
1870-1871	Durante la Guerra Franco-Prusiana la morfina dio lugar a las primeras toxicomanías.		Morfina (opiáceo)
1876	Aparece un artículo en la revista <i>Lancet de Dowdeswell</i> , en donde se describen los primeros efectos negativos de la cocaína.		Cocaína
1887	El Dr. J. B. Mattison asegura que la cocaína produce adicción.		Cocaína
	L. Edelano sintetiza por primera vez la Anfetamina.		Anfetaminas
1898	Emil Fischer sintetiza el barbital, barbitúrico hipnótico de acción prolongada, considerado como el primer compuesto hipnótico.		Fármaco Barbitúrico
1912	China declara ilegal la producción, exportación y consumo de opio.		Opio
1914	La cocaína es ilegal en EEUU.		Cocaína
1919	Se establece la "Ley seca" en EEUU.		Alcohol
1939	Se presenta el primer estudio epidemiológico que relaciona el cáncer de pulmón con el tabaco.		Tabaco
1956	La OMS declara que el tabaco es la principal causa previsible de muerte precoz.		Tabaco
	En los años 60, el ácido lisérgico o LSD (conocido por los jóvenes como "ácido") es uno de los elementos integrantes más importantes del movimiento <i>hippie</i> .	XX	LSD
1963	Es desmantelado el primer laboratorio clandestino de "speed" en EEUU.		Anfetamina
1964	Se caracteriza la estructura química del $\Delta^9$ - tetrahidrocannabinol ( $\Delta^9$ - THC).		Cannabis
1967	Fouquet propone la noción de "alcoholología".		Alcohol
	Se prohíbe el consumo del LSD.		LSD

**LÍNEA TEMPORAL. CONOCIMIENTO CIENTÍFICO. CONSECUENCIAS DERIVADAS DEL CONSUMO DE DROGAS**

AÑO	HITO	SIGLO	DROGA
1970	El Comité de Expertos de la OMS redacta un informe sobre las consecuencias del humo del tabaco en no fumadores.		Tabaco
1971	Las anfetaminas son incluidas en la lista de psicotrópicos peligrosos.		Anfetaminas
1985	En el <i>New York Times</i> aparece por primera vez la palabra "crack".		Cocaína
1990	Se descubre el receptor endocannabínide CB1. Nuestro organismo produce sustancias que se unen a los receptores endocannabínicos.		
1993	Se crea el Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías.		
1994	El Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas aconseja a todos los países que prohíban la obtención, exportación e importación de la heroína.		Heroína (opioide)
1995	Se presenta el primer informe anual sobre la situación del fenómeno de la droga en Europa.		
1997	Se promulga la 1ª Ley sobre Drogodependencias y otros Trastornos Adictivos de la Comunidad Valenciana.		
1997	Se crea el Observatorio Español de las Drogas y las Toxicomanías.		
2000	El tabaco supuso un 4.1% de la carga de morbilidad, el alcohol un 4% y las drogas ilícitas un 0.8%.		
2001	El sistema de control de drogas de las Naciones Unidas añade el GHB a la lista de drogas controladas a escala internacional.		GHB
2002	Se registran 1528 muertes por VIH relacionadas con el consumo de drogas por vía parenteral.		
2004	Se incautan un total 1471 toneladas de resina de <i>cannabis</i> y 6189 de hierba de <i>cannabis</i> en todo el mundo.		Cannabis
2005	Aparece una nueva sustancia psicoactiva 1-(3-clorofenil)piperazina (mCPP).		
2006	En informe anual del Observatorio Europeo de las Drogas y las Toxicomanías aparece que el <i>cannabis</i> continúa siendo la droga ilegal de origen vegetal de mayor producción y tráfico a escala mundial.		Cannabis
2006	Se crea el Plan Estratégico Sobre Drogodependencias y Otros Trastornos Adictivos de la Comunitat Valenciana 2006-2010		

## PUNTOS CLAVE

- El descubrimiento de las drogas se remonta a la Antigüedad introduciéndose en la vida de los hombres con distintos fines lúdicos, religiosos, medicinales, entre otros.
- La expansión de las drogas se dio a lo largo de la Edad Media, fundamentalmente, por Europa, América y Asia.
- Pese a su expansión, ligada directamente a las civilizaciones que las usaban, el hombre fue descubriendo el peligro que entrañaba su consumo para las personas llegando a convertirse en una preocupación social hasta nuestros días.
- Fruto de esta preocupación diversos investigadores publican artículos en los que se refleja el problema que representan todas las drogas para la salud.
- En la actualidad, se dispone de documentos legales para generar medidas para hacer frente a la problemática de las drogodependencias.

29

## Solución a las preguntas

**Pregunta 1:** XVI; **Pregunta 2:** Pizarro; **Pregunta 3:** 1838.

neuronas

neurotransmisores

serotonina

conoce

tus neuronas

**APRENDE**

ESCUCHA

TEMA DE RECOMPENSA

tu cerebro

estímulos

refuerzo

**JUEGA**

neurotransmisores

conoce

**MIRA**

cannabis

aprendizaje

escucha

cocaína

**CONOCE**

TEMA DE RECOMPENSA

**tolerancia**

TOLERANCIA

prevención

estímulos

riesgos

estímulos

aprendizaje

cannabis

lsd

**DESCUBRE**

mira

alcohol

serotonina

enferme

consumo

juega

aprendizaje

**OBSERVA**

TOLERANCIA

cocaína

lsd

cannabis

cannabis

descubre

refuerzo

riesgos

prevención

**prevención**

crystal

**DE**

neuronas

tus neuronas

tolerancia

ESCUCHA

neurotransmisores

JUEGA

APRENDE

tu cerebro

estímulos

refuerzo

OBSERVA

conoce

MIRA

cannabis

aprendizaje

mira

escucha

serotonina

cocaína

conoce

prevención

EMA DE RECOMPENSA

TOLERANCIA

estímulos

 **Neurociencia**

estímulos

aprendizaje

lsd

cannabis

aprendizaje

mira

prevención

alcohol

edad

consumo

juega

riesgos

ONOCE

TOLERANCIA

cannabis

cocaína

lsd

cannabis

descubre

riesgos

refuerzo

prevención

serotonina

SCUBRE

crystal

# ¿Un conocimiento mayor del efecto de las drogas en nuestro organismo ayudaría a evitar riesgos y prevenir su consumo?

MANUEL TOHARIA, CARLES MUNTANER, ANTONIO PELLICER

32

## **MANUEL TOHARIA**

*Director Científico de la Ciudad de las Artes y las Ciencias de Valencia. Presidente de la Asociación Española de Periodismo Científico*

La respuesta a semejante pregunta no puede ser más que afirmativa. ¿Cómo no va a ayudar a prevenir el consumo de drogas nefastas para la salud precisamente un mayor conocimiento de sus efectos sobre la salud y, en sentido más genérico, sobre la sociedad misma? En el Museo de las Ciencias Príncipe Felipe tenemos una exposición cuyo título alude precisamente a ese mecanismo de divulgación: “Si sabes, no te metes”. El subtítulo es aun más definitorio: “visión científica de las drogas”.



Con todo, no sólo importa ese aspecto ligado al conocimiento, a la cultura popular de las drogas, sus mitos y sus mecanismos de acción. Hay cuestiones secundarias, quizá importantes también, relacionadas con cierta inconsciencia juvenil que explica, por ejemplo, el porqué de otras conductas que parecerían inasumibles desde un punto de vista racional por el elevado riesgo que entrañan. Ese aparente desprecio por la vida es el responsable de que los hospitales de parapléjicos estén llenos de gente joven, víctimas de accidentes a menudo provocados por la conducción bajo el efecto del alcohol o las drogas –volvemos al principio, claro– o simplemente por apuestas u otros motivos ligados al placer por el peligro –paralelos a conductas tan absurdas como la de jugarse la vida al macabro juego de la ruleta rusa u otros–.

En estos casos, ¿qué le ocurre a los cerebros de esos seres humanos –esencialmente jóvenes– que les impulsa a poner en riesgo su vida y su salud por motivos fútiles? Nuestra sociedad opulenta, de ciudadanos ricos desperdiciadores de energía y recursos naturales, y tan escasamente solidarios con los pueblos pobres del mundo, no tiene fácil respuesta a preguntas como ésta. Aún nos queda mucho por descubrir acerca del funcionamiento del cerebro, tanto el puramente fisiológico como el psicosociológico”.

33

### **CARLES MUNTANER**

*Catedrático de Salud Pública de la Universidad de Toronto*

Un mayor conocimiento de los efectos de varias drogas (alcohol, estimulantes, sedativos, analgésicos) en el SNC y de los procesos de condicionamiento por los cuales se adquiere la dependencia podría fomentar actitudes útiles para la prevención de toxicomanías entre los jóvenes. Ello ya se ha comprobado con el tabaco. Sin embargo, el atractivo de las drogas es relativo al atractivo del contexto social. Si el ambiente del joven no proporciona refuerzos materiales (condiciones de vida adecuadas, ausencia de pobreza) y sociales, de carácter intelectual (estudio), físico (deporte), o psicosocial (vinculación con tareas de grupo solidarias), el mero conocimiento de los efectos negativos de las drogas no va a ser suficiente para desincentivar su uso.

## **ANTONIO PELLICER**

*Director del Instituto Valenciano de Infertilidad-IVI*

NO. Los más jóvenes a los que se refiere la pregunta no tienen integrado en su sistema cognitivo el concepto de riesgo, o, al menos, no de forma completa. Aún así, siempre se les puede y debe dar consejos e intentar que de alguna manera sean capaces de iniciar dicha integración. Más aún, los más jóvenes suelen, dentro de lo paradójico de su condición, sentirse ora poderosos ora inseguros; ambas condiciones no favorecerían la prevención del consumo de drogas o de cualquier otra actividad que pueda comprometer su integridad física, psíquica o emocional.

Un conocimiento mayor del efecto de las drogas en nuestro organismo es sin duda deseable desde el punto de vista científico. Todo avance en el conocimiento al respecto será sin duda de ayuda pero difícilmente dichos conocimientos podrán aplicarse como prevención primaria.

Desgraciadamente entre la evidencia científica y la vida real existen distancias difícilmente salvable. Distancias temporales y de otra índole Vg. las campañas desde los medios de comunicación rara vez tienen una repercusión real sobre las prácticas que pretenden evitar o potenciar.

Los más jóvenes crean constantemente mitos, algunos de los cuales son curiosamente exportados a /o importados por la población adulta. Hay mitos que podrían ser incluso beneficiosos, lo es de alguna manera por ejemplo el siguiente mito establecido "si tomas más de dos veces la píldora del día después no te podrás quedar embarazada cuando seas mayor". De todas formas desmentir falsos mitos sobre las drogas no es tarea fácil sobre todo porque dichos mitos suelen referirse a un aumento en las capacidades y/o a la mejora de las relaciones interpersonales, incluidas las sexuales que entre los más jóvenes, y más todavía en la sociedad coitocéntrica en la que vivimos, son de gran importancia.







# Sistema nervioso

El cerebro, constituye una central de inteligencia responsable de que podamos aprender, razonar, imaginar, crear y sentir.

Nuestro sistema nervioso, un complejo dispositivo, controla los procesos que ocurren en nuestro cuerpo a la vez que interacciona con el medioambiente que lo rodea. Comprende el sistema nervioso periférico y el sistema nervioso central, con el cerebro como principal protagonista.

El cerebro humano tiene el tamaño de un coco, la forma de una nuez y la consistencia de la mantequilla fría. Se divide en dos hemisferios, cuya capa exterior está tapizada por un tejido con profundas arrugas, llamado corteza cerebral. Ésta se organiza en los lóbulos frontal, parietal, temporal y occipital.

37

## Pregunta 4

Solución, Pág. 47

### **El cerebelo es una estructura cerebral encargada de**

- La coordinación e integración de movimientos.
- Regular la respiración.
- Controlar las conductas relacionadas con la supervivencia.

El sistema nervioso está formado por el encéfalo y la médula espinal, que componen el sistema nervioso central, así como por los nervios craneales, los nervios espinales y los ganglios periféricos, que constituyen el sistema nervioso periférico.

### Pregunta 5

Solución, Pág. 47

#### **El sistema nervioso central está formado por**

- Cerebro y ganglios.
- Encéfalo y médula espinal.
- Nervios espinales y craneales.

38

### **Funciones de las principales estructuras cerebrales**

> **Lóbulo frontal:** planificación, ejecución y control de los movimientos.

> **Lóbulo occipital:** controla el sentido de la vista.

> **Lóbulo temporal:** control de la audición. Posibilita el reconocimiento de objetos y caras.

> **Lóbulo parietal:** controla las sensaciones del cuerpo: tacto, presión, temperatura y dolor. Involucrado en los recuerdos.

> **Cuerpo calloso:** puente que comunica el lado izquierdo y derecho del cerebro.

> **Tálamo:** es una especie de retransmisor que dirige la información que le llega hacia las partes del cerebro correspondientes donde es procesada.

> **Hipotálamo:** controla el sistema nervioso autónomo encargado de regular la actividad de los músculos lisos, del corazón y de algunas glándulas. Modula conductas relacionadas con la supervivencia.

> **Amígdala:** controla la conducta emocional y sexual. Lugar donde se percibe y genera el miedo.

> **Hipocampo:** consolidación de la memoria.

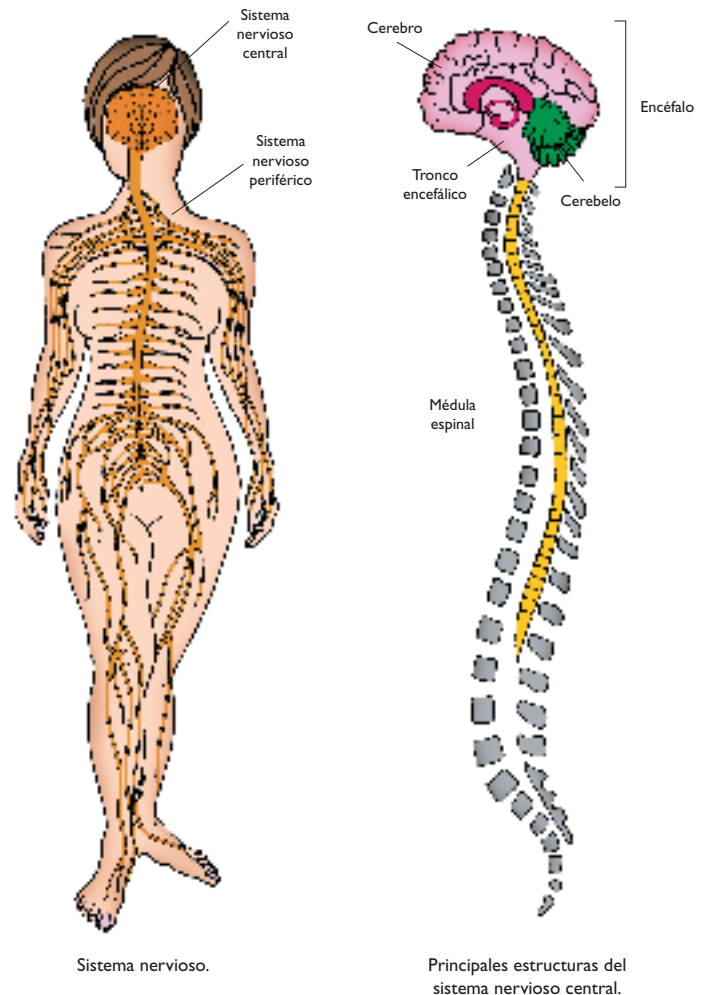
> **Sustancia gris:** nombre que se le da a la corteza debido al predominio de cuerpos celulares responsables del color marrón grisáceo de esta.

> **Sustancia blanca:** axones recubiertos de mielina que conectan las neuronas de la corteza con las localizadas en otras áreas del cerebro.

> **Cerebelo:** responsable de la coordinación motora, la postura y el equilibrio.

> **Protuberancia:** interviene en el control del movimiento. Controla el sueño y el despertar.

> **Bulbo raquídeo:** regulación del sistema cardiovascular, la respiración y el tono muscular.



## Conversaciones simultáneas

¿Sería posible hablar con 10.000 personas a la vez? Se estima que el sistema nervioso humano posee entre 100.000 millones y 1 billón de neuronas

A finales del siglo XIX, Santiago Ramon y Cajal definió la neurona como la unidad elemental de procesamiento y transmisión de la información en el sistema nervioso. Esta información viaja entre las neuronas en una sola dirección, en forma de impulsos electroquímicos. Éstas se encuentran interconectadas formando una extensa red.

Cada neurona puede llegar a establecer conexiones, llamadas sinapsis, hasta con 10.000 neuronas vecinas. Estas células se comunican a través de unas sustancias químicas llamadas "neurotransmisores", que encajan con los receptores de la neurona con la que se establece la conexión de modo similar a como lo hace una llave en una cerradura y producen unos efectos característicos.

40

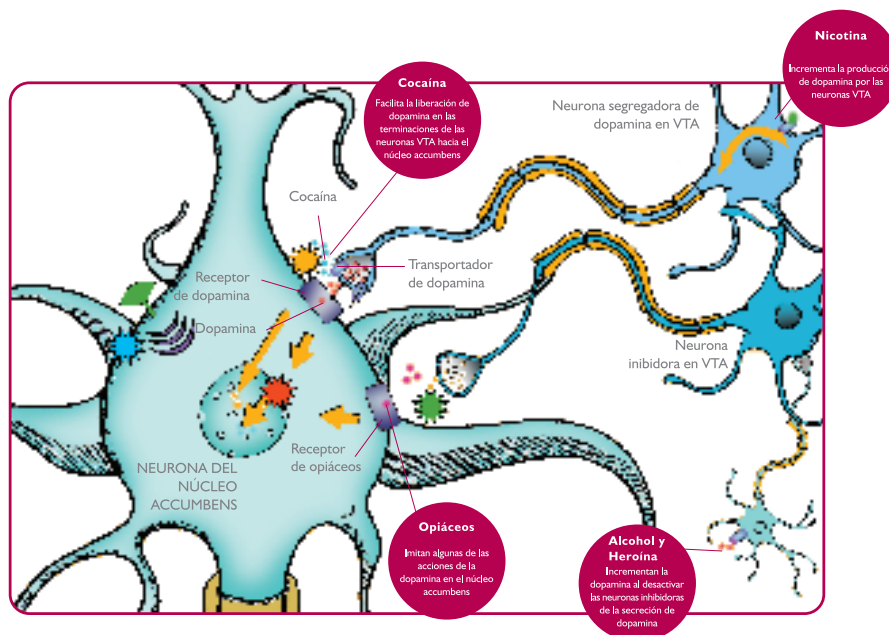
## Principales neurotransmisores y sus efectos

> **Dopamina:** implicada en el movimiento, atención y aprendizaje.

> **Noradrenalina:** nos mantiene despiertos y en estado de alerta.

> **Serotonina:** regula el estado de ánimo; controla la ingesta y el sueño; regula el dolor.

> **GABA:** sustancia transmisora inhibitoria con un efecto tranquilizador y de reducción del dolor.



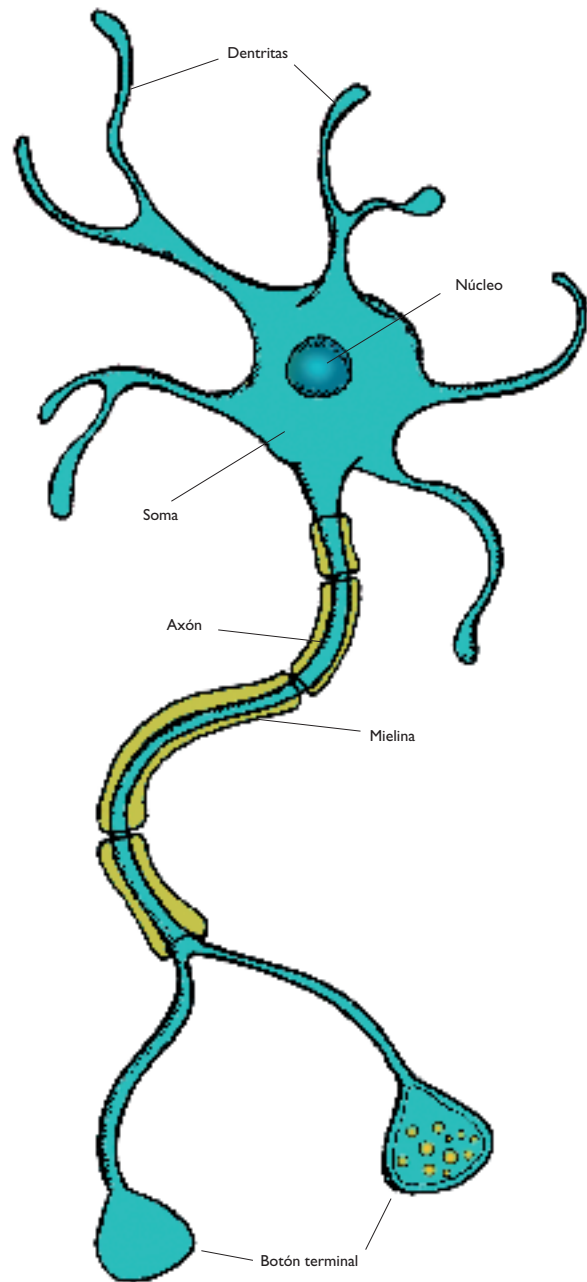
Acción de las drogas sobre la transmisión sináptica



Todos los tejidos del cuerpo están formados por células. Nuestro sistema nervioso contiene millones de células nerviosas llamadas neuronas. Para entender cómo funciona nuestro cerebro necesitamos conocer el funcionamiento de las neuronas, en concreto cómo se comunican.

Las neuronas transportan información de una parte a otra del cuerpo. Éstas se estructuran en 3 partes fundamentales: cuerpo celular o soma, axón y dendrita. Las neuronas están situadas unas junto a otras, pero no se tocan entre ellas. ¿Cómo transmiten las señales eléctricas entre ellas? Lo hacen a través de unas sustancias químicas llamadas neurotransmisores. Éstos son liberados por los axones y recogidos por las neuronas de al lado contiguas, las cuales a su vez transmiten la señal nuevamente.

Los neurotransmisores son liberados a un espacio llamado sinapsis o espacio sináptico. Se unen a los receptores de la neurona contigua. Esta acción genera una señal eléctrica que se transmite por el interior de la célula. Los neurotransmisores se desprenden de los receptores y vuelven al espacio sináptico donde son degradados o reabsorbidos por el axón original. Una vez ocurre esto, el proceso vuelve a comenzar de nuevo.



Esquema de una neurona con sus principales partes

## Pregunta 6

Solución, Pág. 47

### **La capa exterior que recubre el cerebro recibe el nombre de**

- Corteza primaria.
- Corteza cerebral.
- Tejido epidérmico.

## **De repente un extraño. Descubre cómo las drogas alteran la comunicación entre las neuronas**

42

¿Qué efectos conductuales tienen las drogas? ¿Conoces cómo afectan al resto del organismo? Las drogas utilizan el mismo lenguaje químico que las neuronas. Las drogas tienen una estructura química similar a ciertos neurotransmisores, lo que les permite 'engañar' al cerebro, que no distingue entre la sustancia natural y la extraña.

Cuando una sustancia adictiva llega a nuestro sistema nervioso, altera la transmisión de la información entre las neuronas. Estas sustancias actúan aumentando o disminuyendo la comunicación neuronal.

Cocaína, heroína, anfetaminas, nicotina, *cannabis* y alcohol tienen algo en común: todas ellas aumentan la cantidad de dopamina entre las neuronas de una zona del cerebro en el Núcleo Accumbens. Además, cada droga actúa sobre un neurotransmisor determinado, copiando o simulando sus efectos.

EFECTO DE LAS DROGAS SOBRE LA SINAPSIS		
DROGA	SE ALTERA LA NEUROTRANSMISIÓN DE	SITIO DE ACCIÓN
Cocaína	Dopamina	Inhibidor recaptador de dopamina
	Noradrenalina	Inhibidor recaptador de noradrenalina
	Serotonina	Inhibidor recaptador de serotonina
Éxtasis	Serotonina	Inhibidor recaptador de serotonina y estimula la liberación masiva de serotonina
	Noradrenalina	Bloquea transportador de noradrenalina

El aumento de la cantidad de dopamina produce euforia y parece estar implicado en el mecanismo de adicción. La acumulación de noradrenalina en el espacio sináptico está implicada en un aumento de la presión arterial, en la dilatación de las pupilas, un exceso de sudoración, temblores. Por su parte el aumento de serotonina está implicado en un aumento de la confianza, de la alegría...

43

### Pregunta 7

Solución, Pág. 47

#### **Las neuronas se comunican a través de unas sustancias químicas llamadas**

- Quinasas.
- Feromonas.
- Neurotransmisores.

# Consumo y adicción

## Adicción

44

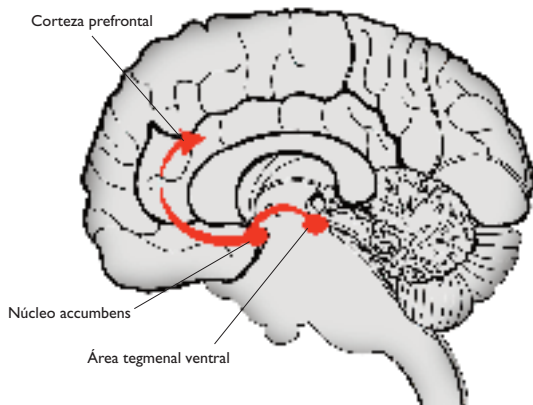
El consumo de drogas tiene unos efectos iniciales sobre nuestro cerebro. Con el tiempo aparecen normalmente otros efectos inversos a los iniciales que afectan a todo nuestro organismo.

El uso continuo de una droga conduce al desarrollo de un estado adictivo caracterizado por un consumo de forma compulsiva, de manera que el individuo pierde el control y no puede evitar consumir, a pesar de ser consciente de los daños que acusa a su salud, economía y relaciones personales.

El desarrollo o no de una dependencia dependerá del tipo de droga consumida, cantidades ingeridas, formas de consumo, así como la personalidad del individuo y el ambiente social que rodea al consumidor.

## Deseos irresistibles

La dopamina es un placentero premio que nuestro cerebro nos concede de forma natural después de acciones como el sexo, comer o hacer ejercicio.



Áreas implicadas en el sistema de recompensa

El refuerzo es el aumento de la probabilidad de que un individuo repita una acción. La sensación de bienestar producida por la práctica de un deporte nos incita a volver a repetirlo. Las drogas también actúan como reforzadores, dado que su administración aumenta la probabilidad de volverlas a tomar.

El sistema de recompensa es un mecanismo diseñado por la evolución para que nos guste repetir aquellas acciones que son positivas para nuestra salud, supervivencia y reproducción. El problema es que los niveles de dopamina que las drogas consiguen liberar son muchísimo mayores que los segregados de forma natural, de manera que el organismo se acostumbra y necesita cada vez niveles mayores para conseguir los mismos efectos.

Cuando nuestras acciones tienen consecuencias favorables tendemos a repetirlas. Pero no todos los estímulos son reforzantes, existen algunos que provocan una respuesta defensiva y de rechazo.

### Pregunta 8

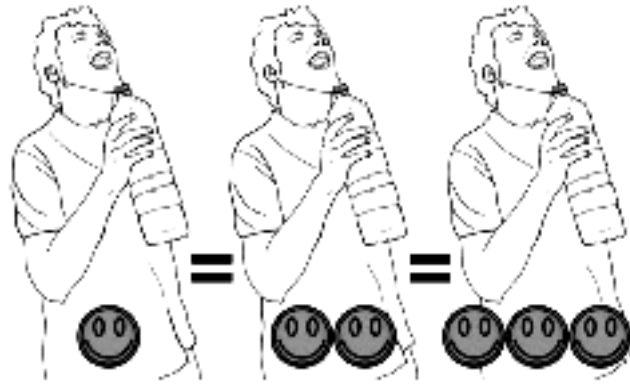
Solución, Pág. 47

**Todas las drogas que producen dependencia provocan el aumento, en una determinada zona del cerebro, de un neurotransmisor conocido como:**

- Adrenalina.
- Dopamina.
- Serotonina.

## Conceptos relacionados con la adicción

> **Tolerancia:** existe tolerancia a una droga cuando su uso repetitivo provoca que el consumidor tenga que aumentar la cantidad de droga consumida, o dosis, para conseguir los mismos efectos.



> **Dependencia física:** una vez desarrollada la tolerancia, puede aparecer o no una dependencia física en función del tipo de droga. Ésta se manifiesta por signos y molestias cuando no se consume o al reducir las cantidades de drogas consumidas. El organismo se ha habituado a la presencia constante de la droga, de tal manera que necesita mantener un determinado nivel en sangre para funcionar con normalidad o no sentir malestar.

> **Dependencia psíquica o craving:** es la necesidad de consumir periódicamente la sustancia para experimentar un estado físico-psíquico agradable para el individuo o librarse de síntomas desagradables como inquietud, falta de sueño, apatía, etc. Esta dependencia puede aparecer o no junto con la dependencia física. La dependencia psíquica es más larga y difícil de superar que la física.

### Pregunta 9

Solución, Pág. 47

#### ¿Quién describió la estructura y función del sistema nervioso?

- Jean Dausset.
- Severo Ochoa.
- Santiago Ramón y Cajal.

> **Síndrome de abstinencia:** cuando el organismo se acostumbra a una sustancia y ésta es retirada bruscamente, el cuerpo responde con todo un conjunto de síntomas y signos de tipo físico y psíquico ("mono"), característicos para cada droga.

## PUNTOS CLAVE

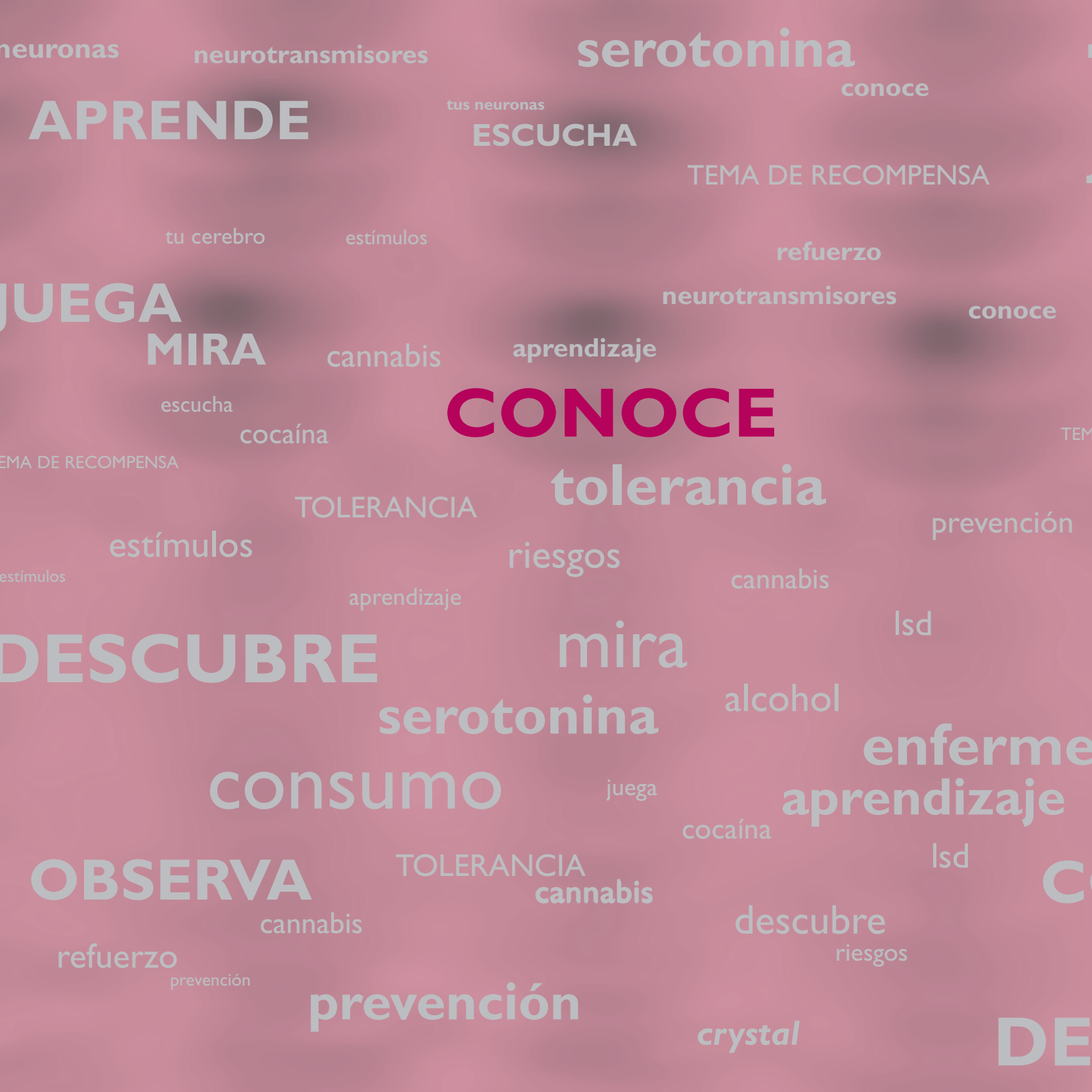
- El cerebro es el órgano responsable de mandar órdenes a todo el cuerpo para realizar diferentes actividades.
- Las neuronas son células que realizan conexiones entre ellas gracias a la liberación de unas sustancias químicas denominadas neurotransmisores.
- Cuando una droga entra en un organismo dirige su acción al cerebro “engañando” las conexiones neuronales.
- La dopamina es un neurotransmisor responsable de las sensaciones agradables. Las drogas consiguen liberar niveles de dopamina elevados, más de los que se consiguen de forma natural. Por este motivo, tras el consumo de drogas, se obtienen efectos buenos.
- El deseo de querer consumir más por experimentar sensaciones agradables puede aumentar pudiendo provocar un trastorno adictivo.

47

## Solución a las preguntas

**Pregunta 4:** la coordinación e integración de movimientos; **Pregunta 5:** encéfalo y médula espinal; **Pregunta 6:** corteza cerebral; **Pregunta 7:** neurotransmisores; **Pregunta 8:** dopamina; **Pregunta 9:** Santiago Ramón y Cajal.





serotonina

APRENDE

ESCUCHA

TEMA DE RECOMPENSA

JUEGA

MIRA

CONOCE

tolerancia

DESCUBRE

mira

serotonina

consumo

enferme  
aprendizaje

OBSERVA

TOLERANCIA  
cannabis

descubre

prevencción

crystal

DE

neuronas

tus neuronas

tolerancia

ESCUCHA

neurotransmisores

JUEGA

APRENDE

tu cerebro

estímulos

refuerzo

OBSERVA

conoce

MIRA

cannabis

aprendizaje

mira

escucha

serotonina

IA DE RECOMPENSA

cocaína

conoce

prevención

estímulos

TOLERANCIA



# Clasificación científica

estímulos

aprendizaje

lsd

cannabis

aprendizaje

mira

prevención

alcohol

edad

consumo

juega

riesgos

CONOCE

TOLERANCIA

cannabis

cocaína

lsd

cannabis

descubre

riesgos

refuerzo


prevención

serotonina

DESCUBRE

crystal





# ¿Cuál cree que es la sustancia adictiva más peligrosa que se consume en nuestros días?

ANTONIO COSTA, NORA D. VOLKOW, AGUSTÍN REMESAL

51

## **ANTONIO COSTA**

*Director Ejecutivo de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito-ONUDD*

La principal batalla del siglo XXI es contra el comportamiento adictivo y de los trastornos por uso de sustancias en general. Centrarse en un solo fármaco, o un comportamiento, representaría un enfoque restrictivo. Intervenciones integrales y a gran escala –dirigidas contra las drogas ilícitas así como las sustancias lícitas, tales como la nicotina y el alcohol, y considerando también el dopaje, los medicamentos con recetas y los psicofármacos, que se venden a través de los sitios web– deben ser realizadas. Aunque reforzar los controles sobre la producción y el tráfico de drogas ilícitas y desalentar el abuso del tabaco y el alcohol deben seguir siendo componentes fundamentales de esta batalla, el verdadero problema de nuestro tiempo es la identificación precoz y el reducir los factores de riesgo que contribuyen a la vulnerabilidad social y psicobiológica a los trastornos adictivos. Por un lado, se puede evaluar el temperamento y la personalidad en relación con cada antecedente genético en niños para detectar precozmente

la posible resistencia o los factores de riesgo. Por el otro, las condiciones sociales, el estilo educativo de los padres y los factores educativos deberían ser considerados respecto a su impacto en el desarrollo de los cerebros de los niños, niñas y adolescentes.

La lucha contra los trastornos adictivos en el siglo XXI tiene que conocer la etiología de estas enfermedades. Los gobiernos nacionales y las instituciones internacionales deberían invertir más en llegar y apoyar a las familias en situación de riesgo, en particular aquellas con niños con problemas, mejorar habilidades parentales, aliviar el abandono emocional y físico, y la lucha contra la privación social, el abuso y la pobreza, con el objetivo de convertir los riesgos en protección. Todas estas intervenciones parecen reducir las desventajas psicosociales y los cambios neurobiológicos subyacentes a la vulnerabilidad a la adicción.

### **NORA D. VOLKOW**

*Directora del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas-NIDA*

52

El abuso de la metanfetamina –un psicoestimulante poderoso y altamente adictivo– es un problema extremadamente serio actualmente. Conlleva devastadoras consecuencias médicas, psicológicas y sociales. Los efectos adversos a la salud incluyen pérdida de la memoria, agresión, comportamiento psicótico, daño al corazón, malnutrición y graves problemas dentales. El abuso de la metanfetamina también contribuye a incrementar la propagación de enfermedades infecciosas como la hepatitis y el VIH/SIDA, y puede afectar a comunidades enteras con nuevas olas de crimen, desempleo, negligencia o abuso infantil y otros males sociales.

Lo bueno es que se puede prevenir el abuso de la metanfetamina y se puede tratar la adicción a la misma. Las personas logran recuperarse cuando existe acceso fácil a tratamientos eficaces que atiendan los diversos problemas resultantes del abuso de la metanfetamina. Los objetivos fundamentales del Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA, por sus siglas en inglés) son aplicar lo que nuestros científicos aprenden de las investigaciones sobre el abuso de drogas con el fin de desarrollar enfoques de tratamiento nuevos o mejorar los ya existentes y llevar estos tratamientos eficaces a las comunidades que los necesitan.

## AGUSTÍN REMESAL

*Periodista y ex corresponsal de TVE*

Una lectura atenta y transversal de los informes de los expertos llevan a la conclusión de que también el negocio de las drogas caerá en manos de los diseñadores.

La vanguardia de esa moda: alto nivel de consumo y deporte. Despilfarro e infelicidad. Placer. Pasará la etapa de los estimulantes añadidos a las drogas clásicas (anfetamina, lidocaína...) y los inventores de otros éxtasis buscarán más y más en el catálogo de los laboratorios de fármacos.

La droga del siglo XXI aún no ha salido a la calle.

Sólo un cambio social profundo basado en la educación (restablecimiento de valores) y en la comunicación (ejercicio de responsabilidad), pueden frenar esa plaga, porque el uso de las drogas será cada vez menos minoritaria.

El mercantilismo mató los últimos ideales-utopías del género humano. Las drogas del siglo XXI liquidan su misma razón de sobrevivir.







# Introducción

Las sustancias adictivas producen efectos placenteros que pueden ser estimulantes, alucinógenos, embriagadores o calmantes. Varían según el producto consumido, la dosis empleada y la vía de consumo.

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud), droga es “toda sustancia que, introducida en el organismo por cualquier vía de administración, produce una alteración, de algún modo, del natural funcionamiento del sistema nervioso central del individuo y es, además, susceptible de crear dependencia, ya sea psicológica, física o ambas”.

Así, se consideran drogas tanto las sustancias popularmente consideradas como drogas ilegales, así como los fármacos y las sustancias de consumo legal, como el tabaco y el alcohol.

Las drogas se pueden clasificar según su acción en el sistema nervioso central en:

> **Drogas depresoras:** alcohol, opiáceos (heroína, morfina, metadona) o GHB.

> **Drogas estimulantes:** cocaína (farlopa, nieve), anfetaminas (*speed*, anfetás), nicotina, cafeína, teobromina...

> **Drogas que alteran la percepción:** alucinógenos (LSD, ketamina, mescalina, hongos alucinógenos...), derivados del *cannabis* (hachís, aceite de hachís, marihuana...), drogas de síntesis (éxtasis, cristal...), inhalantes (o disolventes, gases, nitritos).



### **El efecto de las drogas en nuestro organismo**

- Es independiente de la dosis y de la vía de administración.
- Depende de la dosis y de la vía de administración.
- Es independiente de las sustancias con las que se adulteren.

### **¿Qué es lo que pasa?**

Absorción, distribución, metabolismo y excreción, son las etapas que experimenta una sustancia al introducirse en el organismo.

Las drogas ejercen su acción en el cerebro y llegan allí a través del sistema circulatorio (absorción). Los efectos de las drogas dependen de su concentración en sangre, que está determinada por la vía de administración. Una vez la droga entre en el organismo se distribuye por todo el cuerpo (distribución).

En su recorrido se someten a una serie de cambios, principalmente en el hígado, riñones e intestino (metabolización). Su eliminación se realiza fundamentalmente por los riñones y a través de la orina, aunque una pequeña porción lo hace por el sudor y la respiración, e incluso la leche materna (excreción).

Todo este proceso está influido por la edad, el sexo, el estado de nutrición y salud del cuerpo, y sobre todo, por el tipo de droga que se vaya a consumir.

## Descripción de los recorridos

> **Vía oral:** boca, esófago, estómago, intestino delgado e hígado, pasa a sangre a través de los capilares que rodean el intestino delgado, se dirige al corazón y entra por la aurícula derecha a través de la vena cava inferior, pasa al ventrículo derecho, sale por la arteria pulmonar hasta los pulmones, regresa al corazón por las venas pulmonares a través de la aurícula izquierda, pasa al ventrículo izquierdo y sale por la arteria aorta, cerebro y resto del organismo, riñones y vejiga (órganos de eliminación).

> **Vía intravenosa:** vena del brazo, entrada al corazón por la aurícula derecha a través de la vena cava superior y pasa al ventrículo derecho, sale por la arteria pulmonar hasta los pulmones, regresa al corazón por las venas pulmonares a través de la aurícula izquierda, pasa al ventrículo izquierdo y sale por la arteria aorta, cerebro y resto del organismo, riñones y vejiga (órganos de eliminación).

> **Vía inhalada/esnifada/fumada:** nariz, pulmones, de los pulmones se dirige al corazón entrando por la aurícula izquierda, pasa al ventrículo izquierdo, sale por la arteria aorta, cerebro y resto del organismo, riñones y vejiga (órganos de eliminación).

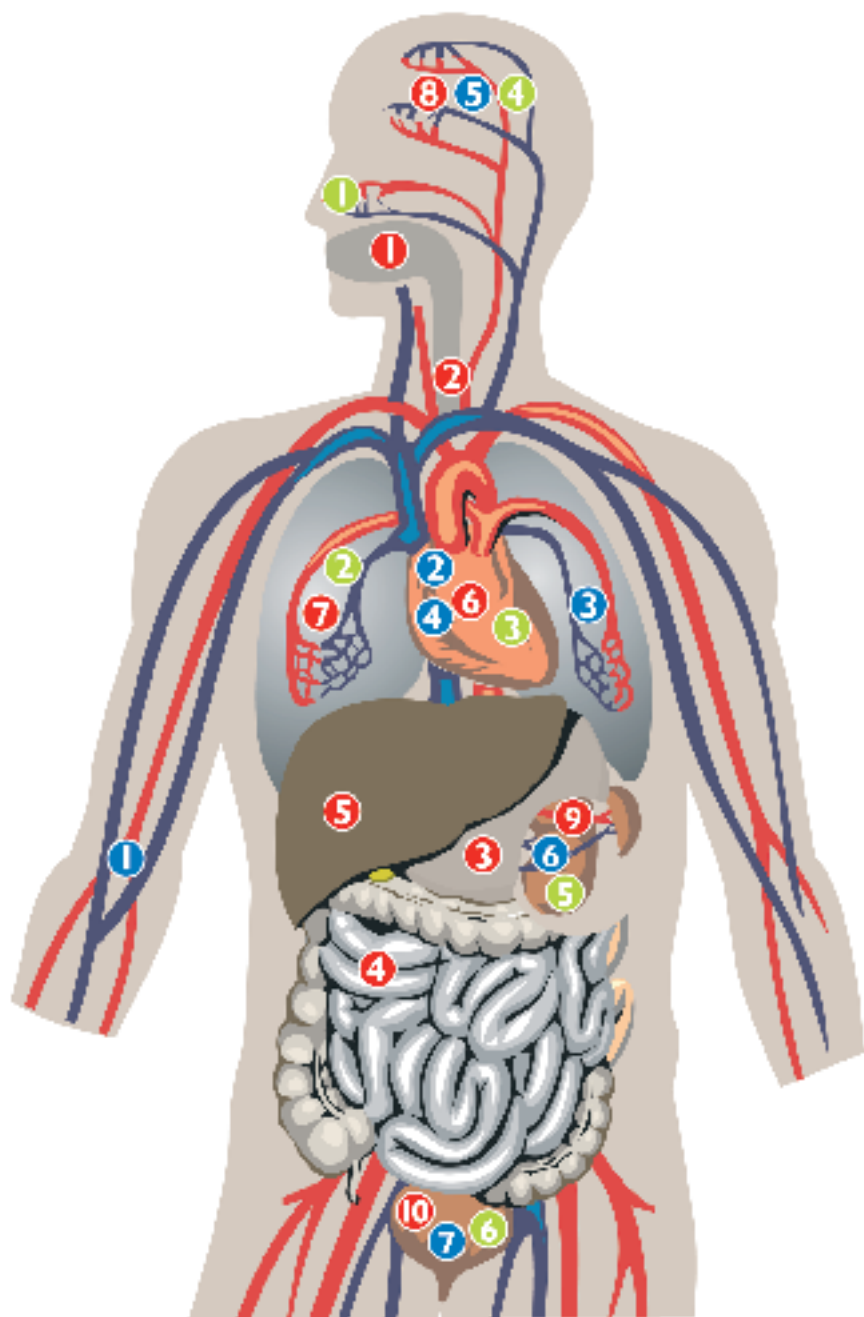
56

### Pregunta 11

Solución, Pág. 131

#### Las drogas ejercen su acción principal en

- Los riñones.
- El corazón.
- El cerebro.



### VÍA ORAL



- 1 Boca
- 2 Esófago
- 3 Estómago
- 4 Intestino delgado
- 5 Hígado
- 6 Corazón
- 7 Pulmones
- 8 Cerebro
- 9 Riñones
- 10 Vejiga

### VÍA INTRAVENOSA



- 1 Vena del brazo
- 2 Corazón
- 3 Pulmones
- 4 Corazón
- 5 Cerebro
- 6 Riñones
- 7 Vejiga

### VÍA INHALADA



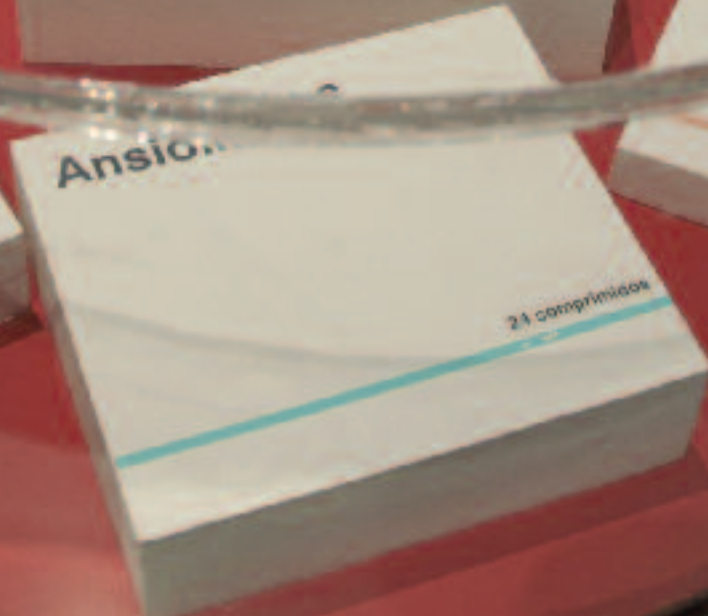
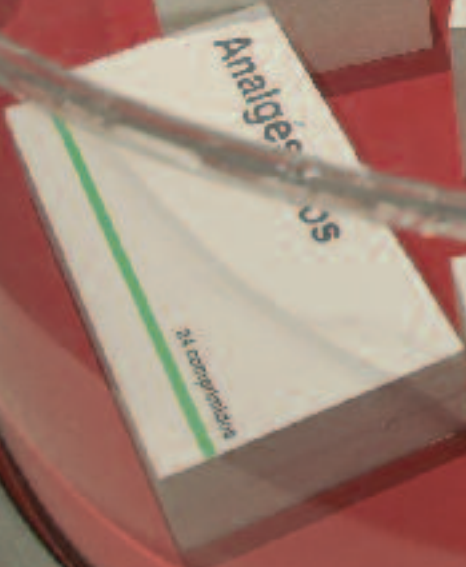
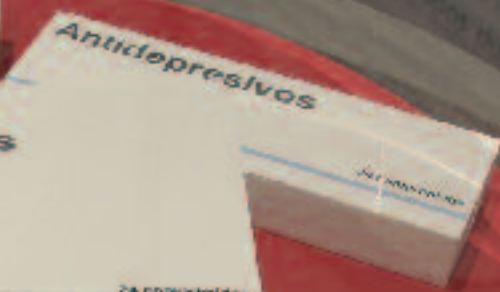
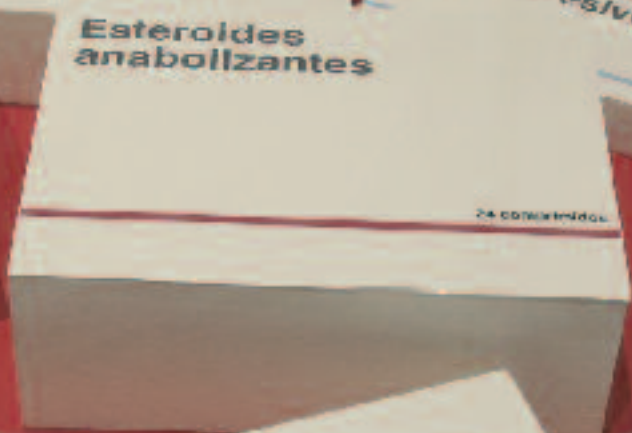
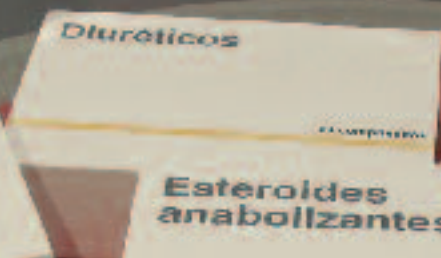
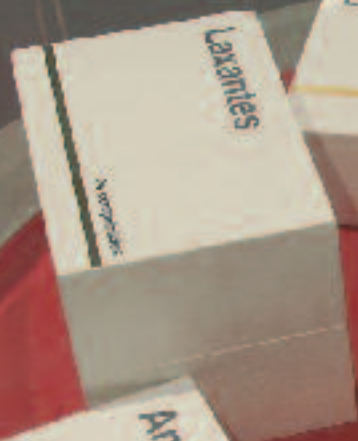
- 1 Nariz
- 2 Pulmones
- 3 Corazón
- 4 Cerebro
- 5 Riñones
- 6 Vejiga

Hipnóticos  
Esteroides Anabolizantes  
Laxants i diurètics

CONSEJOS

### GLOSARIO

- A. Analgésicos
- M. Hipnóticos
- L. Laxantes





# Fármacos

El uso de fármacos con fines terapéuticos es uno de los grandes avances de la medicina, y ha logrado tratar muchas enfermedades y sus síntomas. Pero un uso inadecuado puede convertirlos en drogas de abuso y generar adicción.

Aunque la mayoría de los medicamentos utilizados bajo prescripción facultativa no generan problemas, sin el adecuado control médico o en circunstancias de automedicación, pierden sus efectos terapéuticos, llegando a generar dependencia física y/o psicológica, así como efectos secundarios.

Los fármacos con posibilidad de convertirse en 'drogas de abuso' se clasifican en: analgésicos, antidepresivos, ansiolíticos, hipnóticos, esteroides anabolizantes, laxantes y diuréticos.

> **Analgésicos:** son sustancias utilizadas para controlar el dolor. Los opioides son un tipo de analgésico, derivado del opio, con la capacidad de aliviar o suprimir el dolor tras interactuar con receptores opioides. La morfina es uno de los analgésicos opioides más potentes, por lo que se utiliza para tratar el dolor intenso en problemas graves. Estos fármacos provocan adicción y por tanto dependencia y tolerancia, ya que el consumidor requiere de su administración periódica y de dosis cada vez mayores para obtener los efectos deseados.

> **Antidepresivos:** son fármacos que están indicados específicamente para el tratamiento de la depresión. Generan tolerancia, por lo que para su retirada requieren de un control médico exhaustivo.

> **Ansiolíticos:** las benzodiacepinas son ansiolíticos utilizados en el tratamiento de cuadros de ansiedad. Uno de los mayores problemas actuales derivados de su consumo es su utilización en situaciones de estrés. Causan dependencia, por lo que deben usarse en tratamientos cortos de tiempo. Su abuso puede desencadenar episodios psicóticos, náuseas y vómitos, temblores...

> **Hipnóticos:** son fármacos inductores del sueño. Facilitan el inicio y el mantenimiento del estado de sueño. Desde hace tiempo, se sabe que son adictivos, por lo que son únicamente administrados en cortos periodos de tiempo. Los efectos de su abuso se traducen en descoordinación motora, dificultad para hablar, irritabilidad...

> **Esteroides anabolizantes:** son semejantes de la hormona masculina testosterona. Tienen una acción masculinizante y aumentan la masa muscular. Su uso no médico se destina a aumentar el rendimiento físico de los deportistas y, a nivel personal, para alcanzar un determinado patrón de belleza. Su abuso se relaciona con ataques cardíacos, daños hepáticos, infertilidad, agresividad...

> **Laxantes:** se utilizan para aliviar el estreñimiento.

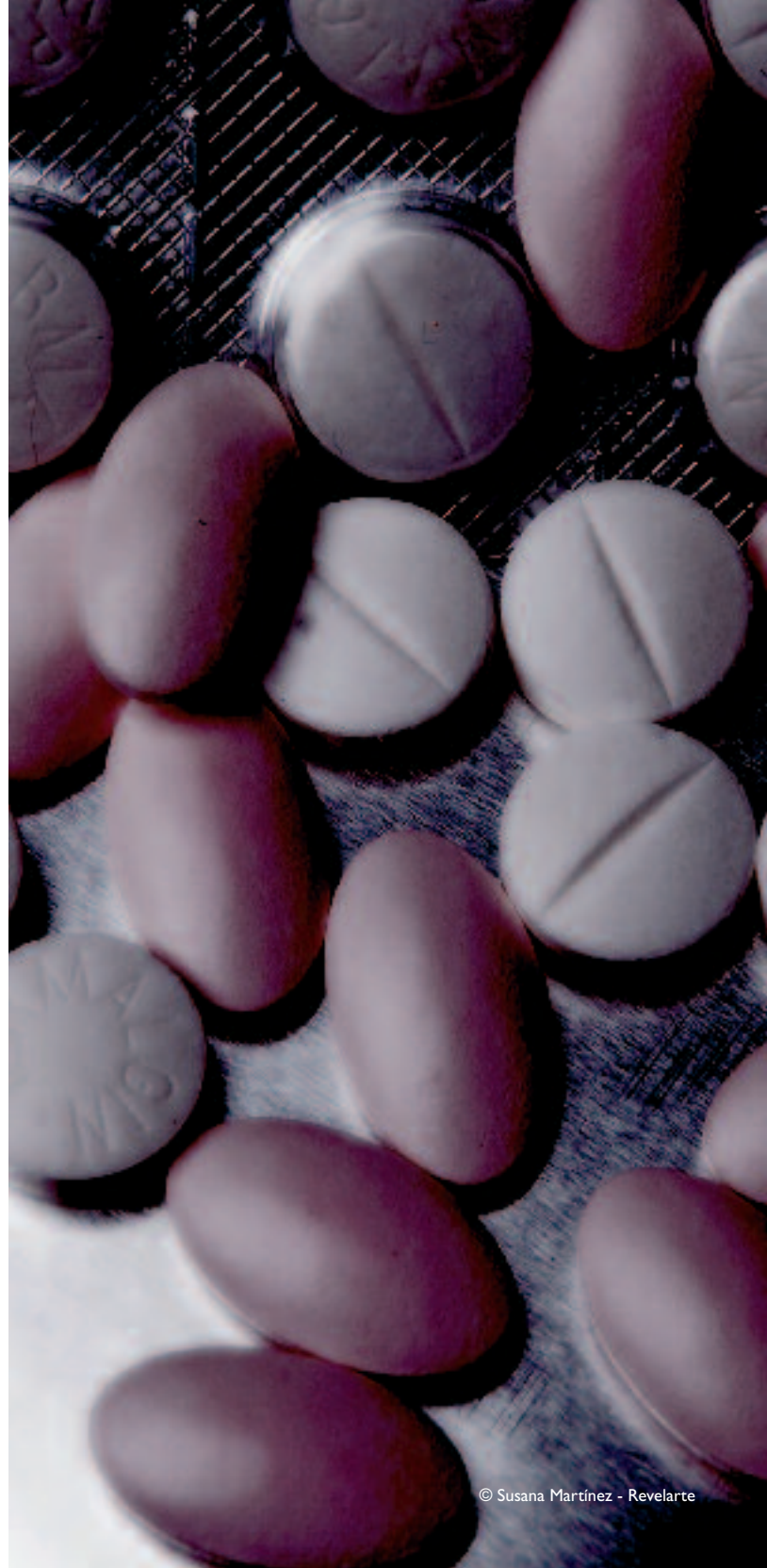
> **Diuréticos:** aumentan la eliminación de orina y la pérdida de sales minerales y vitaminas del organismo. También se utilizan como tratamiento de la hipertensión. El abuso de este tipo de fármacos está implicado en el desarrollo de trastornos alimentarios como la bulimia y la anorexia.



El consumo de fármacos debe ser siempre controlado y prescrito por un médico. Su uso a corto o largo plazo tiene efectos secundarios que pueden ocasionar nuevos daños a la salud de quienes los consumen.

El consumo crónico de algunos fármacos de prescripción médica puede provocar dependencia. Incluso la retirada de los mismos debe ser realizada por el facultativo y con la debida precaución para evitar los síntomas del síndrome de abstinencia.

Los fármacos utilizados durante el embarazo pueden provocar daños en el feto.





to los convirtió en un problema social debido a su gran poder

RES

los sistemas de inhibición de  
del sistema nervioso central

los que son mantenidos alerta  
El sistema que controla los  
de la información que entra  
del mundo exterior.

El sistema que controla los  
de la información que entra  
del mundo exterior.



**Drogas  
depresoras**

**DEPRESSANT DRUGS**

Depressant drugs attenuate and block the normal  
functioning of the central nervous system.

They suppress the mechanisms that keep us alert and so  
cause an initial episode that gives way to relaxation, sleepiness  
and, in some cases, coma.

the large of economic history of one of  
Every Member assumes an average of  
in your locally accepted and paying  
some very ancient times, it is responsible  
members and many types of violence in

the composition of species, such as carbon  
belonging to the group of so-called  
in the group. Although originally they  
and substances, their abuse and abuse  
is a social problem, due to their great

**ción científica**

**Sustancias  
que dejan  
huella**

... de drogas, como la heroína, que afecta al sistema nervioso central.  
... de drogas, como la heroína, que afecta al sistema nervioso central.  
... de drogas, como la heroína, que afecta al sistema nervioso central.



# Drogas depresoras

Las drogas depresoras atenúan o inhiben el funcionamiento normal del Sistema Nervioso Central. Hacen descender los mecanismos que nos mantienen alerta y provocan con ello una euforia inicial que da paso a la relajación, la somnolencia y, en algunos casos, el coma.

España es el cuarto país consumidor de una de estas drogas: el alcohol. Cada español consume una media de 10,8 litros de alcohol al año. Aceptada socialmente y unida a muchas culturas desde la antigüedad, está presente en casi la mitad de los accidentes de tráfico y de muchos tipos de violencia.

Los opiáceos –compuestos exógenos derivados del opio– como la morfina, codeína, heroína, y el GHB, que pertenece a la llamadas drogas de síntesis, también se incluyen en este grupo. Aunque originalmente eran sustancias utilizadas en medicina, su abuso y uso ilícito los convirtió en un problema social debido a su gran poder adictivo.

63

## Pregunta 12

Solución, Pág. 131

### ¿Qué quiere decir que una droga es depresora?

- Que excita.
- Que aturde.
- Que adormece.

# ALCOHOL. LA RESACA DEL AZÚCAR

**Nombre científico:** Etanol o Alcohol etílico.

**Argot:** trago, copa, botellón, ponerse a tono, borrachera, pedal, trompa, cogorza, pedo...

**Vías de administración:** Oral.

## Origen

Se origina a partir de la fermentación o destilación de algunas frutas y vegetales y por sus efectos en el cerebro está clasificada como droga depresora del Sistema Nervioso Central.



## Historia

La costumbre del hombre de almacenar durante largos periodos de tiempo alimentos le condujo, de forma casual, al descubrimiento de la fermentación del alcohol y, con él, a la obtención de las bebidas alcohólicas. Desde entonces, es una de las sustancias con la que multitud de civilizaciones y sociedades han convivido. Aunque este aspecto tradicional no debe ocultar el hecho de que sea una droga de abuso, con importantes riesgos para la salud.

## Derivados y formas de presentación

Se pueden obtener dos grupos de bebidas alcohólicas en función de su obtención:

> **Fermentadas:** a partir de vegetales o frutas con gran contenido en azúcar. Su graduación alcohólica oscila entre 4° y 20°. Ejemplos de este grupo son: el vino, la cerveza o la sidra.

> **Destiladas:** a partir de la eliminación, mediante calor, de una parte del agua contenida en las bebidas fermentadas. Su graduación oscila entre 30° y 60°. Ejemplos de este grupo son: Los licores, el vodka, la ginebra y el ron.

Se presenta en forma líquida que, dependiendo del tipo, tiene diversas tonalidades. Su sabor varía de dulce a amargo.

### Pregunta 13

Solución, Pág. 131

#### ¿Cuál de estas afirmaciones es correcta?

- El hígado metaboliza el alcohol a la misma velocidad que lo ingerimos.
- El hígado no metaboliza el alcohol, sólo lo reenvía hacia el resto del cuerpo.
- El hígado metaboliza el alcohol a velocidad constante, por eso si ingerimos una cantidad por encima de esa tasa de metabolización, nos emborrachamos.

## Mecanismo de acción

Aunque en un primer momento causa euforia, es una droga depresora ya que sus efectos deprimen las funciones del Sistema Nervioso Central. El alcohol ejerce su acción sobre las neuronas al incorporarse a sus membranas y desorganizar su estructura. Afecta específica y selectivamente la función de algunas proteínas, inhibiendo o favoreciendo la liberación de determinados neurotransmisores.

## Biodinámica

El alcohol es absorbido en su mayor parte por el estómago y el intestino delgado. La rapidez de su absorción viene determinada por factores como la existencia de alimento o no en el estómago en el momento de haberlo bebido, la edad, el sexo, la genética... y la concentración de alcohol en la bebida.

En general, a los 5 minutos de su consumo ya se puede detectar en sangre. Aproximadamente entre los 30-60 minutos después de beber el 90 % ya se ha absorbido. Así podemos encontrarnos que:

> **Estómago vacío:** mayor rapidez para llegar a la sangre (5 minutos).

> **Estómago lleno:** se retrasa la absorción de alcohol (nivel máximo en sangre 1,5 horas)

> **Mezcla con bebidas carbónicas (cola, tónica...):** aumento de la absorción y, por lo tanto, de la rapidez en causar sus efectos.

Una vez en el torrente sanguíneo, el alcohol es llevado al hígado donde se metaboliza a una velocidad constante lo cual implica que si se ingiere mucha cantidad de alcohol en un corto periodo de tiempo, el hígado no metaboliza a mayor velocidad y, por tanto, se produce una concentración de alcohol y la consecuente borrachera. Allí, el alcohol se transforma en acetaldehído que, en el caso de no ser metabolizado, se acumula en el organismo, lo que produce vómitos.

Desde el hígado se trasporta al corazón y es bombeado a todo el organismo incluido el cerebro donde actúa. Ente un 5-10 % se elimina por aliento, sudor, orina o leche materna.

#### Pregunta 14

Solución, Pág. 131

**¿Qué grupo de drogas corresponde a las depresoras?**

- Alcohol, opiáceos, GHB...
- Cocaína, tabaco.
- Cannabis, drogas de síntesis.





## Efectos

- ▲ Mejora la comunicación y las relaciones interpersonales.
- ▲ Facilidad para expresar sentimientos.
- ▲ Sobrevaloración de las facultades.
- ▼ Enrojecimiento facial.
- ▼ Dilatación de las pupilas.
- ▼ Disminución de reflejos.
- ▼ Dificultades para hablar.
- ▼ Descoordinación motora.
- ▼ Visión doble.
- ▼ Somnolencia.

Si bien es considerada erróneamente una droga estimulante, sus efectos indican lo contrario. Se trata de una droga depresora, ya que tras la sensación de euforia inicial, se pasa rápidamente a periodos de somnolencia ocasionando o agravando estados depresivos.

La resaca es otro de los efectos derivados del consumo del alcohol y aparece al día siguiente de su consumo. Se caracteriza, en la mayoría de los casos, por sed intensa, dolor de cabeza, mareo, visión borrosa, dolor muscular, y malestar general con náuseas y acidez de estómago. La causa de todos estos síntomas se encuentra en los productos de la degradación del alcohol que producen dolores de cabeza, el etanol que causa las molestias gástricas y la disminución de la vitamina B1 del organismo que causa la sed.

## Pruebas de detección

- > Alcohómetro.
- > Análisis de sangre.
- > Test AUDIT.



© Javier Yaya Tur. Alcohómetro



## Patologías derivadas

- > **Intoxicación alcohólica aguda:** el consumo de alcohol por encima de los niveles de metabolización produce coma etílico y muerte. Daño hepático.
- > **Esteatosis:** hígado graso que sufre hipoxia (falta de oxígeno) y desequilibrio hepático. Hepatitis alcohólica. Cirrosis hepática.
- > **Sistema digestivo:** gastritis alcohólica. Tumores digestivos. Pancreatitis aguda y crónica.
- > **Sistema circulatorio:** hipertensión.
- > **Sistema nervioso:** ictus cerebral. Síndrome de Wernicke-Korsakoff, encefalopatía y demencia por falta de vitamina B1.
- > **Enfermedades tóxico-metabólicas:** demencia alcohólica.

69

## Consecuencias del abuso

- > **En diabéticos:** riesgo de padecer niveles bajos de glucemia.
- > **En hipertensos:** debido a que el consumo de alcohol produce hipertensión, se aumentan los riesgos relacionados con esta enfermedad.
- > **En embarazadas:** el alcohol es el principal responsable del retraso mental en el mundo occidental, además de producir malformaciones físicas. El recién nacido puede sufrir el síndrome de Alcoholización Fetal.
- > **Lactantes:** la leche materna es un medio de eliminación del alcohol, lo que supone un riesgo para el lactante que puede sufrir alteraciones de diversa índole (trastornos del sueño...).

## Reacciones adversas y efectos paradójicos

Su consumo unido al de la cocaína da lugar a un metabolito (cocaetileno), que prolonga la sensación eufórica, mayor depresión miocárdica y aumenta la vida media en 2,5 veces respecto a la cocaína sola, lo que da lugar a manifestaciones clínicas tardías.

Su mezcla con otros depresores del Sistema Nervioso Central como la heroína, potencia su efecto, lo que puede producir muerte por parada cardiaca.

## Patrones de consumo

El alcohol es la droga que directa o indirectamente más problemas sanitarios genera actualmente. Las bebidas alcohólicas son aceptadas socialmente desde la antigüedad, en las últimas décadas su consumo en grandes cantidades de forma intermitente ha aumentado entre los jóvenes en forma de botellón, lo que aumenta en gran medida su peligrosidad.

70

## Valoración del grado de riesgo

### Bebedor de bajo riesgo

- > Hombres (de 0 a 21 unidades de alcohol a la semana).
- > Mujeres (de 0 a 14 unidades de alcohol a la semana).

### Bebedor de riesgo

- > Hombres (de 22 a 35 unidades de alcohol a la semana).
- > Mujeres (de 15 a 21 unidades de alcohol a la semana).

### Bebedor de alto riesgo

- > Hombres (de 36 o más unidades de alcohol a la semana).
- > Mujeres (de 22 o más unidades de alcohol a la semana).

Una unidad de alcohol equivale a una caña de cerveza, un vaso de vino, una copa de cava, medio vaso de güisqui o aguardiente.

## Tipo de dependencia, tolerancia y síndrome de abstinencia

> **Dependencia física:** alta. Caracterizada por temblores, sudores, náuseas, vómitos, pulso elevado, hipertensión arterial y elevación de la temperatura corporal.

> **Dependencia psíquica:** alta y gradual.

> **Tolerancia:** muy alta.

> **Síndrome de abstinencia:** Aparece aproximadamente a las 12 horas de no haber consumido alcohol, manifestándose con síntomas como náuseas, vómitos, irritabilidad, temblores de manos, etc., que se calman al tomar una copa de alcohol. En casos extremos, este síndrome de abstinencia lleva a lo que se conoce como *Delirium tremens*, caracterizado por sudoración abundante, pérdida de líquidos, fiebre, temblores, alucinaciones visuales y táctiles, trastornos del equilibrio, incoordinación y dificultades articulatorias y pérdida de peso importante y, en el 5 % de los casos, a estados de coma y muerte.

71



## INTERACTIVOS

### Sustancias que dejan huella

Los efectos del alcohol son acumulativos. Un consumidor social o de botellón, con el tiempo sufre las mismas enfermedades que un alcohólico

A los pocos minutos de su consumo, el alcohol ya tiene efectos sobre el cerebro inhibiendo sus funciones, y el hígado debe realizar un gran esfuerzo para eliminarlo de la sangre.

Aparentemente, los órganos de bebedores moderados pueden parecer sanos pero, a nivel tisular –de los tejidos–, se deterioran y dejan entrever los primeros indicios de la enfermedad. Cuando los niveles de toxicidad acumulados los llevan al límite, se colapsan y dejan de funcionar. Es entonces cuando las diferencias entre los órganos enfermos y los sanos se ven con facilidad; cambian de color, tono e incluso volumen.



Hígado humano

Las consecuencias de las drogas en nuestra salud son inmediatas y, en el caso del alcohol, pueden desencadenar enfermedades del sistema digestivo (cirrosis, cáncer, úlceras...), de corazón y el sistema circulatorio, y el sistema nervioso, donde el cerebro de un bebedor llega a pesar menos que el de una persona sana.

### Grados

Para eliminar los efectos el alcohol, son necesarias de una a dos horas de espera por cada consumición. El alcohol pasa tan rápido a la sangre que, con el estómago vacío, se puede detectar a los cinco minutos de haber bebido. Independientemente del total bebido consumido, el hígado sólo metaboliza una cantidad determinada por hora, por eso sus efectos se pueden observar hasta varias horas después de la última copa.

TASAS MÁXIMAS DE ALCOHOL					
CONDUCTORES	LÍMITE EN SANGRE	LÍMITE EN AIRE ESPIRADO	Nº DE COPAS	EFFECTOS EN LA CONDUCCIÓN	RIESGO DE ACCIDENTE
Noveles (menos de 2 años de carnet). Según el artículo 380 del Código Penal, negarse a pasar la prueba de alcoholemia está tipificado como delito de desobediencia grave, con penas que van de 6 meses a un año de prisión	0.3 gr/l	0.15 mg/l	1-2 copas de vino o cerveza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reflejos disminuidos</li> <li>• Se aprecian mal las distancias</li> <li>• Se subestima la velocidad.</li> </ul>	Doble
Expertos (más de 2 años de carnet)	0.5 gr/l	0.25 mg/l	2-3 copas de vino o cerveza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultades para frenar a tiempo</li> <li>• Sensación de euforia y falso control, que puede llevar a cometer imprudencias</li> </ul>	Triple

Con igual cantidad de alcohol bebido, los resultados no siempre son los mismos; depende de la presencia de alimentos en el estómago, de la edad y del género, entre otros. La diferente proporción de agua y grasa acumulada en el cuerpo que hay entre hombres y mujeres influye en una mayor toxicidad en ellas. A menor cantidad de agua, el alcohol se disuelve menos y, por lo tanto, acusan más sus efectos.

73



Ahora, calcula con las fórmulas y la calculadora qué grado darías sumando los datos de las tablas según lo que bebas habitualmente. ¿Coincide? ¿Cogerías el coche?

### Hombres

$$\text{Grados de alcoholemia} = \frac{\text{gramos de alcohol puro}}{\text{peso (Kg)} \times 0,7}$$

### Mujeres

$$\text{Grados de alcoholemia} = \frac{\text{gramos de alcohol puro}}{\text{peso (Kg)} \times 0,6}$$

$$\text{Gramos de alcohol} = \text{graduación alcohólica} \times \text{volumen (ml)} \times 0,8/100$$

### Pregunta 15

Solución, Pág. 131

**¿Cuál de las siguientes afirmaciones crees que es correcta?**

- La cerveza no es una bebida que pueda generar problemas.
- Cuando uno es alcohólico, se da cuenta rápidamente.
- Aunque sólo bebas los fines de semana puedes volverte alcohólico.

## Zoológico de una noche

La percepción que tiene el bebedor de sí mismo y de lo que le rodea, es muy distinta a la visión real que genera en su entorno.

Las personas que lo consumen le atribuyen un aumento en su capacidad creativa o de relacionarse. En realidad lo que sucede es que el alcohol deprime las funciones cerebrales superiores y crea una falsa sensación de euforia porque disminuye la autocrítica. A esta sensación le acompañan alteraciones en el habla, la visión y el equilibrio.

Si se continúa bebiendo aparece la confusión mental y la necesidad de ayuda para moverse, y si se continúa un poco más, el aumento de alcohol en sangre puede llevar a una intoxicación grave, que supone ir de la inconsciencia, al coma profundo y la muerte.

La intoxicación por alcohol suele seguir unas fases determinadas que van desde la sensación de euforia y envalentonamiento iniciales, hasta el vómito e incluso el coma por intoxicación etílica.

75

Alcohol en sangre (gr/l)	Efectos
0.5	Euforia, sobrevaloración de facultades, disminución de reflejos y agresividad
1	Desinhibición y dificultades para hablar y coordinar movimientos
1.5	Embriaguez con pérdida del control del habla y la marcha
2	Descoordinación de la marcha, visión doble
3	Apatía y somnolencia
4	Coma
5	Muerte por parálisis de los centros respiratorio y motor



## GHB. NI AGUA, NI ÉXTASIS

**Nombre científico:** ácido Gamma-hidroxi-butirato. GHB.

**Argot:** éxtasis líquido, biberones, líquido X, oro bebible.

**Vías de administración:** oral.



### Origen

Se sintetiza en laboratorio. También existe de forma natural en el cerebro, mediante la síntesis de un neurotransmisor llamado GABA (actúa como freno de neurotransmisores excitatorios). Por sus efectos en el cerebro está clasificada como droga depresora del Sistema Nervioso Central.

76

### Historia

El GHB se aisló en un laboratorio por primera vez en los años sesenta, mientras se investigaban los efectos del GABA. Se le llama 'éxtasis líquido' erróneamente, ya que en lugar de tener efectos estimulantes es un depresor del Sistema Nervioso Central.

Se introdujo en medicina como anestésico en obstetricia (dilata el cuello del útero), narcolepsia y en el tratamiento de la adicción al alcohol y la heroína, pero pronto dejó de utilizarse al descubrirse que tenía un gran potencial adictivo, causando daños importantes en la salud.

### Formas de presentación

- > Líquido transparente, inodoro, denso y de sabor ligeramente salado.
- > Polvo cristalino (menos habitual).

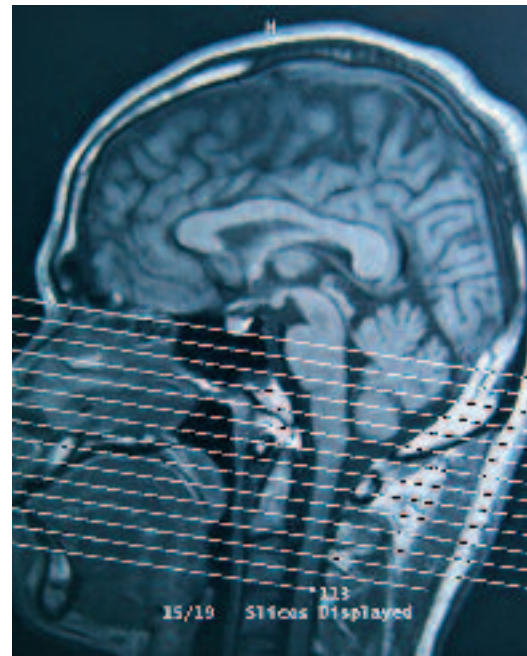
## Mecanismo de acción

Aunque en un primer momento causa euforia, es una droga depresora, porque sus efectos deprimen las funciones del Sistema Nervioso Central. Es un ácido graso que podemos encontrar en el cerebro de los mamíferos y que actúa como neurotransmisor.

Se une a receptores específicos (sobre todo del hipocampo) e incrementa los niveles de dopamina (relacionado con la motivación para realizar determinados comportamientos y con las emociones) lo que produce su acumulación en las neuronas. Esto puede provocar inmovilidad o catalepsia. En una segunda fase, la dopamina acumulada se libera apareciendo durante unos instantes, los efectos eufóricos y con ellos, el potencial de abuso.

## Biodinámica

Se absorbe rápidamente en el tracto gastrointestinal. Una vez en el cerebro, atraviesa sin problemas la barrera hematoencefálica ('filtro' que evita la entrada al cerebro de sustancias que podrían ser nocivas) y se metaboliza, actuando como un potente depresor del Sistema Nervioso Central. Sus efectos se dejan notar en 10-20 minutos. En los posteriores 15-30 minutos los efectos aumentan, manteniéndose durante un periodo de entre unos 40 minutos y 1 hora y media. Unas 3-4 horas después del consumo, éstos empiezan a desaparecer desvaneciéndose con rapidez. La duración de sus efectos viene determinada por la dosis. Una vez actúa, se metaboliza y se excreta por vía urinaria o en forma de  $\text{CO}_2$  por vía pulmonar.



© Escáner de una cabeza humana

## Efectos

- ▲ Inhibición.
- ▲ Embriaguez.
- ▲ Aumento de la sociabilidad.
- ▲ Energía sexual.
- ▼ Adormecimiento.
- ▼ Cansancio.
- ▼ Sensación de estar atontado.
- ▼ Descoordinación de movimientos.
- ▼ Coma.

El margen que hay entre la dosis recreativa y la tóxica (2.5 gramos) es muy pequeño, con lo que el riesgo de intoxicación grave e inducción de un estado de coma es muy elevado. A esto se suma que la concentración del líquido varía de un frasco a otro, lo que aumenta el riesgo.

Aunque es confundida con el éxtasis, el GHB es una droga depresora: tras la sensación de "euforia" inicial, se pasa rápidamente a periodos de somnolencia ocasionando o agravando estados depresivos.

78

## Pruebas de detección

Debido a sus características, no se detecta en las pruebas de consumo de drogas ordinarias; es necesario utilizar otras técnicas más complejas.

## Patologías derivadas y consecuencias del abuso

- > Hipotonía muscular o falta de tono muscular.
- > Cefaleas y estados de confusión.
- > Convulsiones.
- > Vómitos.
- > Incontinencia urinaria.
- > Disminución del ritmo cardio-respiratorio.
- > Coma temporal por depresión respiratoria.
- > Muerte.

Debido a su capacidad de atravesar la barrera placentaria, supone un gran riesgo en embarazadas porque llega al feto, parte del GHB absorbido por la madre.

## Reacciones adversas y efectos paradójicos

Su mezcla con otros depresores del Sistema Nervioso Central, como la heroína, es extremadamente peligroso, ya que se potencian los efectos depresores de ambas sustancias y se puede llegar más rápido al coma incluso a la muerte.

Si se toma con drogas estimulantes (éxtasis, anfetaminas, *speed*, cocaína...) que producen efectos contrarios al del GHB, aumenta el riesgo de aparición de convulsiones, ataques y coma.

## Patrones de consumo

Su consumo se encuentra extendido en los '*rave parties*' y '*after-hours*' por sus supuestos efectos euforizantes y afrodisíacos, pero al contrario de lo que se piensa sus efectos depresores provocan la aparición de problemas en consumidores que los suelen mezclar junto con otras drogas, como el alcohol o la cocaína, potenciándose los efectos negativos de esta droga.

El fuerte efecto depresor de la sustancia, unido a la dificultad de controlar la dosis, puede llevar a anular la voluntad de la persona, e incluso a estados de inconsciencia.





## **Tipo de dependencia, tolerancia y síndrome de abstinencia**

> **Dependencia física:** Moderada. Puede ser adictivo aunque no sea lo habitual, ya que para ello necesita de un uso continuado y de altas dosis.

> **Dependencia psíquica:** se desconoce, dado que hace poco tiempo que han aparecido sus usos recreativos. Sin embargo, todos los datos demuestran que el consumo prolongado induce una dependencia psicológica similar a la del resto de depresores.

> **Tolerancia:** alta.

> **Síndrome de abstinencia:** de 3 a 12 días con síntomas de insomnio, ansiedad, temblores y sudoración.

## OPIÁCEOS. LA FLOR DE MORFEO

**Nombre científico:** Morfina; Heroína (diamorfina o diacetilmorfina); Metadona (6-dimetilamino-4,4-difenil-3 heptanona).

**Argot:** Morfina; Heroína (caballo, potro, jaco, reina, dama blanca, hero); Metadona (Muñeca, chiste, jungo, metasedin).

**Vías de administración:** La heroína se consume por vía intravenosa, fumada, esnifada, bebida o inyectada.

### Origen

El opio es una resina que se obtiene de los frutos de la adormidera *Papaver somniferum*. La morfina (que se aísla de esta planta) es la principal responsable de sus efectos.

La heroína se obtiene a partir de la morfina y la metadona, aunque posee principios opiáceos. Se crea en laboratorio. Por sus efectos en el cerebro, están clasificadas como drogas depresoras del Sistema Nervioso Central.

81

### Pregunta 16

Solución, Pág. 131

#### ¿De dónde se extrae la heroína?

- Del éxtasis.
- De la cocaína.
- De la morfina.



## Historia

La amapola de la que se extrae el opio era conocida y utilizada en la antigüedad (aproximadamente desde el 4.000 a. C.) como analgésico. Esta planta se cultivaba principalmente en China India y Oriente Medio. Debe sus propiedades, sobre todo, a uno de sus componentes, la morfina, que se consiguió aislar a principios del siglo XIX, también para uso médico, aunque pronto se descubrió su gran potencial adictivo.



Debido al gran número de adictos a la morfina que se originó, se buscó una solución en una nueva sustancia llamada heroína. Ésta se sintetizó a finales del siglo XIX a partir de la morfina y se comercializó por su aparente capacidad de curar la adicción esta sustancia y su acción analgésica y antitusiva. Debido al abuso que se generó de la heroína, pronto dejó de prescribirse, al comprobar que su potencial adictivo era aún mayor que el de la morfina.

Durante la segunda guerra mundial, debido a la escasez de morfina, se sintetizó en un laboratorio la metadona, originalmente llamada amidona. No fue hasta años más tarde que se comenzó a utilizar como tratamiento para el síndrome de abstinencia de la morfina y la heroína. Actualmente, es la sustancia más utilizada en los programas de sustitución para este tipo de tratamientos.

## Derivados y formas de presentación

En su forma original, la heroína es un polvo blanco cristalino blanco, inodoro y fino, pero dependiendo del proceso de producción puede presentarse con otra textura y color. Podemos encontrarla generalmente de color marrón o blanca, según el uso que se le de.

La pureza de la heroína varía desde el 95 % inicial, al 3-4 % que adquiere el consumidor. Las sustancias más utilizadas para rebajar su pureza son, entre otras, talco, quinina o azúcares.



## Mecanismo de acción

En el cerebro hay unos lugares de fijación específica y selectiva para los opioides. Cuando la heroína entra en el cerebro, se transforma en morfina, lo que la hace de 3 a 4 veces más potente. Una vez allí, se une a estos receptores específicos y se produce una inhibición del funcionamiento normal del sistema Nervioso Central. Inhibe la liberación del GABA (neurotrasmisor encargado de ‘controlar’ a la dopamina), lo que aumenta la concentración de dopamina (neurotrasmisor relacionado con la motivación para realizar determinados comportamientos y con las emociones). Todo este proceso, bloquea la trasmisión del dolor, lo que lo hace tan peligrosamente adictivo.

## Biodinámica

Aunque es absorbida rápidamente por cualquier vía, la inyectada es la que llega antes al cerebro. Sus efectos se notan entre unos pocos segundos a unos minutos. Tiene un máximo a los 60 minutos y sus efectos cesan a las 3 o 4 horas.

Durante un intervalo de 2-3 horas, tras una posible reacción inicial desagradable (vómitos, mareo, etc.), el sujeto percibe una Intensa sensación de placer (“flash”), sedación y cierta euforia y alivio de cualquier malestar o tensión.

El 90 % de la dosis se elimina por la orina a los 30 minutos, en forma de morfina o como 6-mono-acetilmorfina.

## Efectos

- ▼ Sequedad de boca.
- ▼ Miosis (disminución del tamaño de la pupila).
- ▼ Depresión del sistema respiratorio.
- ▼ Pérdida de apetito.
- ▼ Estreñimiento.
- ▼ Disminución de la temperatura corporal.
- ▼ Enlentecimiento del ritmo cardiaco.

Los efectos no son iguales al inicio del consumo que una vez generada la dependencia. Al principio el motivo para consumir la droga es la búsqueda de la acción placentera y euforizante. Más tarde, se ve impulsado a su utilización para evitar el estado negativo para el organismo que la ausencia de la sustancia provoca. Es decir, la heroína se vuelve un poderoso refuerzo de su propio consumo, lo que provoca que el individuo la busque compulsivamente llegando incluso a delinquir para obtener la droga.

## Pruebas de detección

Las analíticas de orina detectan restos de la sustancia de 2 a 4 días después del último consumo.

## Patologías derivadas y consecuencias del abuso

84

- > **Sistema Nervioso:** alteraciones de la personalidad, trastornos de la memoria, ansiedad, depresión, alteraciones cognitivas.
  
- > **Sistema digestivo:** alteraciones de la nutrición, afecciones gastrointestinales.
  
- > **Sistemas respiratorio y circulatorio:** complicaciones cardio-pulmonares (embolias pulmonares, talcosis pulmonar...).
  
- > **Otros sistemas:** alteraciones hepáticas, alteraciones renales.
  
- > **Deterioro orgánico:** problemas dentales, llagas, abscesos (debido a la falta de higiene y a la adulteración de la droga), infecciones como neumonías, hepatitis y SIDA debido al uso compartido de jeringuillas cuando la vía de administración es inyectada.

## Reacciones adversas y efectos paradójicos

Su combinación con distintas drogas que tienen efectos contrarios en el Sistema Nervioso como la cocaína (*speed ball*), son extremadamente peligrosas.

La combinación con alcohol y otros sedantes, provoca un aumento de la depresión central y un empeoramiento del rendimiento psicomotor.

## Patrones de consumo

En el caso de la heroína, la utilización experimental o recreativa utiliza más intensivamente la forma inyectada aunque en la actualidad, la principal vía es la fumada. Se da entre adolescentes y adultos jóvenes, introducidos en la droga por otros consumidores y su consumo supone un gran daño a la salud pública, debido principalmente a que su poder adictivo es muy alto, superior incluso al de la morfina.

La metadona (administrada por vía oral) se utiliza actualmente en los programas de sustitución para el tratamiento de los consumidores de heroína. Utilizada siempre bajo prescripción facultativa con un exhaustivo control de las dosis debidamente establecidas para cada individuo.



## Tipo de dependencia, tolerancia y síndrome de abstinencia

> **Dependencia física:** alta. Transcurridas varias horas desde la última administración de la sustancia, el adicto necesita una nueva dosis.

> **Dependencia psicológica:** muy alta.

> **Tolerancia:** aparece con rapidez. Se tiende a aumentar la cantidad de heroína para conseguir los mismos efectos que antes se lograban con dosis menores, lo cual desencadena una manifiesta habituación y dependencia.

> **Síndrome de abstinencia:** el 'mono' se inicia en torno a las 8 horas de la última dosis, con síntomas como: lagrimeo, sudoración, sensación de debilidad, bostezos, deseo de la droga; temblores, dolores musculares, irritabilidad, erección de los pelos (piloerección); diarrea, náuseas, vómitos, eyaculación espontánea, fuertes dolores y calambres en las extremidades, fiebres..., en una semana suelen desaparecer los síntomas, si bien permanece el recuerdo constante de la droga.



## RINCÓN DEL CIENTÍFICO. ALCOHOL Y EMBARAZO

CONSUELO GUERRI SIRERA, ROSA GUASCH AGUILAR, ROSA MIÑANA MUROS, MARÍA PASCUAL MORA, GEMMA RUBERT RAGA, LABORATORIO DE PATOLOGÍA CELULAR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN PRÍNCIPE FELIPE

Uno de los efectos más graves del consumo de alcohol durante el embarazo es el síndrome alcohólico fetal.

### ¿Qué es el síndrome alcohólico fetal?

Es una afección irreversible que afecta tanto mental como físicamente a los bebés de madres que consumen alcohol en exceso durante el embarazo. Incluso el consumo moderado o leve de alcohol durante el embarazo puede representar un riesgo para el bebé.

El cerebro es la principal diana de los efectos tóxicos del alcohol durante el desarrollo del feto y del lactante.

### Síntomas y signos del síndrome alcohólico fetal

- > Rasgos faciales anormales.
- > Deficiencias del crecimiento.
- > Alteraciones en el desarrollo del cerebro:
  - > Estructurales: reducción del tamaño cerebral y alteraciones en su estructura.
  - > Neurológicas.
  - > Funcionales: retraso del desarrollo psicomotor, deficiencias intelectuales, dificultad de aprendizaje.
- > Abortos.

En el cerebro de niños con Síndrome Alcohólico Fetal, además de una reducción en su tamaño, se observan deficiencias en la formación de zonas cerebrales, reducción en los pliegues superficiales, etc. Estas malformaciones cerebrales estructurales conllevan a problemas mentales graves, retraso mental, hiperactividad, problemas de conducta y aprendizaje.



## ¿Cuánto alcohol es demasiado?

No hay una cantidad de alcohol segura para el feto, así que se aconseja no beber nada durante el embarazo y/o en caso de intentar quedarse embarazada.

## ¿Cómo evitarlo?

Las alteraciones producidas por el alcohol pueden prevenirse si la mujer no lo consume durante el embarazo o mientras pueda quedar embarazada.



No se puede controlar qué genes se transmiten a los hijos, pero sí se puede controlar lo que se toma ingiere durante el embarazo.

## Investigación científica

El uso de animales experimentales permite abordar muchas cuestiones que son difíciles de contestar en humanos:

> ¿El Síndrome Alcohólico Fetal es consecuencia del alcohol o de deficiencias nutricionales? El alcohol, en ausencia de déficits nutritivos o alteraciones genéticas, puede causar abortos, deficiencias en el crecimiento prenatal (antes del nacimiento) y postnatal (después del nacimiento) y reducción del tamaño cerebral asociado con deficiencias en las funciones de aprendizaje y memoria.

> ¿En que período del embarazo el embrión es más vulnerable a los efectos del alcohol? No se conoce ningún período del embarazo durante el que se pueda beber sin riesgo para el desarrollo del niño.

## RINCÓN DEL CIENTÍFICO. ALCOHOL Y ADOLESCENCIA

CONSUELO GUERRI SIRERA, ROSA GUASCH AGUILAR, ROSA MIÑANA MUROS, MARÍA PASCUAL MORA, GEMMA RUBERT RAGA, LABORATORIO DE PATOLOGÍA CELULAR DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN PRÍNCIPE FELIPE

El consumo de alcohol por los jóvenes y adolescentes durante los fines de semana puede afectar a nivel cerebral y causar problemas de atención, memoria y aprendizaje a corto y largo plazo.

### Patrones de consumo de alcohol en la adolescencia

- > Consumos excesivos en cortos períodos de tiempo.
- > “Borracheras”.
- > Mezcla de alcohol con otras sustancias psicoactivas.

### Riesgos del consumo

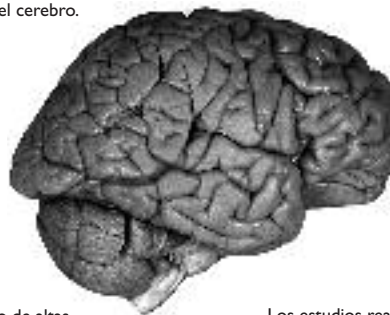
- > Disminución de la capacidad intelectual y de aprendizaje ocasionando daños permanentes.
- > Los sujetos que comienzan a beber a una edad temprana tienen más riesgo de sufrir problemas de alcoholismo cuando son adultos.

### Investigación científica

Estudios experimentales realizados con roedores permiten conocer los efectos del alcohol por consumo de fin de semana.

El consumo intermitente de alcohol durante la adolescencia causa daño y muerte de células neurales en ciertas regiones del cerebro.

La neurotoxicidad del etanol induce daños y modifica ciertas regiones cerebrales en el adolescente.



El consumo de altas cantidades de alcohol de forma intermitente durante la adolescencia altera la memoria y el aprendizaje.

Los estudios realizados con animales adolescentes y adultos sugieren que las alteraciones son permanentes.



**Please**  
**Do Not**  
**Cross**  
**This Barrier**



## Drogas estimulantes

Las drogas estimulantes actúan sobre el cerebro, potenciando su actividad de forma artificial. Sin embargo, este efecto es poco duradero y suele venir seguido del efecto contrario.

Las drogas estimulantes aceleran el funcionamiento normal del Sistema Nervioso Central. Sus efectos son muy variados, desde sensaciones de placer y euforia, hasta aumento de la frecuencia cardíaca, hiperactividad y, en ocasiones, convulsiones, psicosis, e incluso coma y fallecimiento.

En este grupo se incluye el tabaco, que es la primera causa aislada de enfermedad y muerte prematura evitable en la mayoría de los países desarrollados. El tabaco contiene un alcaloide de origen vegetal, responsable de la adicción que origina: la nicotina. Aunque considerada como una droga menor, la nicotina produce tolerancia y adicción: menos de una de cada diez personas que intenta dejar la nicotina lo consigue.

Este grupo incluye también la cocaína, otro alcaloide vegetal. Sobre ella existe la falsa creencia de que se trata de una droga “segura” y sin riesgos en el consumo. Sin embargo, se trata de una de las drogas más adulteradas aunque su color blanco induce a error. La cocaína se ha ganado el dudoso honor de estar entre las drogas que producen una dependencia psíquica más intensa.

Dentro de este grupo se clasifican también drogas de acción menos potente sobre el sistema nervioso, las xantinas, entre las que se encuentran la cafeína (presente en el café) y la teobromina (en el cacao).

# NICOTINA.ASFALTO EN LOS PULMONES

**Nombre científico:** Nicotina.

**Argot:** Pito, pitillo, cilindro, puro...

**Vías de administración:** fumada (con la hoja picada o con la hoja liada); masticada (tabaco para mascar); esnifada (tabaco rapé); oral (mediante un jarabe obtenido al hervir las hojas); absorbida por la piel mediante la aplicación de hojas húmedas.

## Origen

El tabaco se obtiene a partir de las hojas de la planta *Nicotiana tabacum*. Por sus efectos está clasificado como droga estimulante del Sistema Nervioso Central.



Planta del tabaco

## Historia

El tabaco es originario de la cultura maya, donde se consumía desde el 2000 a. C. Varios marinos españoles de la expedición de Colón descubrieron esta planta en manos de los nativos mientras exploraban la isla de Cuba. La planta fue llevada a España en 1510. El nombre de *nicotiana* proviene del diplomático francés Jean Nicot, que la introdujo en Francia importada de Portugal a mediados del siglo XVI. A finales de ese mismo siglo, el tabaco llegó a Inglaterra desde América por Sir Francis Drake y el explorador Sir Walter Raleigh. Se difundió con rapidez por toda Europa y en el siglo XVII alcanzó Rusia, China, Japón y África.

La nicotina se utilizaba antiguamente como insecticida ya que actúa directamente sobre el Sistema Nervioso Central. Hoy en día supone uno de los principales problemas sanitarios de nuestra sociedad.

## Formas de presentación

En forma de cigarrillos, cigarros puros, tabaco para liar o para pipa, rapé, tabaco para mascar...

### Pregunta 17

Solución, Pág. 131

**¿Cómo se denomina la sustancia adictiva presente en los cigarrillos y puros?**

- Tabaquina.
- Nicotina.
- Ácido lisérgico.

93

## Mecanismo de acción

Es un estimulador del sistema nervioso central. La molécula de nicotina es similar al neurotransmisor acetilcolina. Se une a unos receptores específicos en las neuronas del núcleo *accumbens* y el área tegmental ventral del cerebro, relacionadas con el sistema de recompensa. Esta unión produce liberación de dopamina en estas neuronas, produciendo sensación de placer.

## **Biodinámica**

El humo del tabaco contiene una mezcla de casi 5.000 sustancias tóxicas algunas de las cuales producen efectos extremadamente negativos en el organismo. El 20 % del humo de la combustión del cigarro, es absorbido por el fumador, mientras que el 80 % restante se dispersa con el aire.

Cuando se inhala, se alcanza una temperatura de combustión de 900 °C y se genera una corriente principal de humo que contiene todas las sustancias del cigarro. A través de la circulación pulmonar, llega rápidamente al cerebro, en 9-10 segundos y se distribuye por todos los tejidos. Esta rapidez entre inhalación y efecto es una de las causantes de la rápida adicción que genera. Se alcanza un máximo en sangre a los 10-15 minutos, que desciende hasta que desaparece a los 60 minutos.

Parte de las sustancias metabolizadas, se excretan por la orina.

94

### **Pregunta 18**

Solución, Pág. 131

**¿Cuánto tarda la nicotina en alcanzar el cerebro después de la inhalación del humo?**

- 8 segundos.
- 1 minuto.
- 30 minutos.

## Efectos

- ▲ Sensación de mayor concentración.
- ▲ Activación de la memoria.
- ▼ Elevación del ritmo cardiaco, frecuencia respiratoria y tensión arterial.
- ▼ Sequedad de boca.
- ▼ Mar aliento.
- ▼ Nerviosismo.



## Pruebas de detección

Debido a su uso extendido y legal, no se realiza ninguna prueba de su consumo.

95

## Patologías derivadas y consecuencias del abuso

El tabaco es el responsable de 3 millones de muertes anuales en el mundo, 55.000 en España. Es uno de los problemas más graves de la salud pública, ocasionando numerosas enfermedades relacionadas con este hábito:

- > **Sistema respiratorio:** bronquitis, asma, enfisema pulmonar, enfermedad obstructiva de las vías respiratorias (EPOC).
- > **Enfermedades cardio-vasculares:** isquemia coronaria: bloqueo o estrechamiento de vías circulatorias, arteriosclerosis, accidente cerebro-vascular, infarto de miocardio.
- > **Cáncer:** cáncer de pulmón, cáncer de boca, cáncer de laringe.
- > **Otras enfermedades:** osteoporosis.

> **En Diabéticos:** acelera el proceso de neuropatía hacia la insuficiencia renal crónica.

> **En fumadores pasivos:** debido a que el humo originado se produce por combustión incompleta, con menor presencia de oxígeno, tiene una mayor concentración de algunos compuestos como el monóxido de carbono. Las partículas, en este caso, tienen un tamaño menor y por ello llegan con mayor facilidad a las vías respiratorias. Las principales enfermedades desarrolladas por fumadores pasivos son cáncer, enfermedades cardiovasculares, asma y EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica).

## Reacciones adversas y efectos paradójicos

El tabaco favorece una metabolización más rápida del alcohol y aumenta la acidez gástrica. Está relacionado con un mayor número de mutaciones en un gen relacionado con la incidencia del cáncer.

Su consumo junto con el cannabis, multiplica los riesgos cancerígenos.

## Patrones de consumo

El tabaquismo es la primera causa aislada de enfermedad y muerte prematura evitable en la mayoría de los países desarrollados.

A pesar de esto, su consumo se inicia a edades cada vez más tempranas. Desde hace muchos años, aunque con las variaciones propias de las modas y costumbres, el acto de fumar se ha considerado un acto ritual en el consumidor incipiente 'reafirman' su personalidad y su paso a la edad adulta.

También se ha notado un incremento en éste hábito entre las mujeres, sobre todo las más jóvenes, lo que hace prever un aumento en las enfermedades relacionadas con el tabaquismo, hasta el momento, mas bien masculinas.



## Tipo de dependencia, tolerancia y síndrome de abstinencia

> **Dependencia física:** alta. La dependencia física de esta sustancia está muy relacionada con el hábito adquirido por el fumador.

> **Dependencia psicológica:** muy alta. El poder adictivo de la nicotina es tan intenso como el de la heroína o la cocaína.

> **Tolerancia:** alta. Muy pocas personas pueden controlar su consumo fumando sólo de vez en cuando.

> **Síndrome de abstinencia:** síntomas de ansiedad, irritabilidad, insomnio, dolor de cabeza, fatiga, aumento del apetito, dificultad para la concentración... Estos síntomas aparecen a las pocas horas de terminar el último cigarrillo y puede prolongarse durante una semana y media. El deseo de volver a fumar puede mantenerse durante años.

97

## INTERACTIVOS

### De lo visible y lo invisible

Desde hace siglos, la gente ha masticado y fumado tabaco. La razón de que sea tan adictivo es porque contiene una droga denominada nicotina.

El tabaco proviene de una planta, de la familia de las nicotianas, denominada tabaco (*Nicotiana tabacum*). Cuando el tabaco es fumado, la nicotina es absorbida por los pulmones y transportada casi inmediatamente al torrente sanguíneo, alcanzando el cerebro en tan solo 8 segundos. Esta relación casi inmediata entre la inhalación del humo y su efecto a nivel cerebral es uno de los factores que contribuye al alto poder adictivo de la nicotina, comparable al de otras drogas como la heroína o la cocaína.

## Incidencia de consumo en un fumador activo



> **Pulmones:** Los pulmones son uno de los órganos que mayor daño sufren por el hábito de fumar. Pueden desarrollar disminución de la capacidad pulmonar, dificultades respiratorias, asma, enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), cáncer de pulmón, bronquitis crónica...

> **Corazón:** La nicotina produce aumento de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial. Aumenta el riesgo de padecer infarto de miocardio, trombosis y angina de pecho.

> **Mente:** La nicotina es una sustancia altamente adictiva, tanto como otras drogas como la cocaína o la heroína. Produce dependencia en muy alto grado, tanto física como psicológica.

> **Laringe:** El humo que un fumador no inhala y suelta al ambiente posee mayor proporción de sustancias irritantes que el que inhala. Estas sustancias pueden producir irritación en el sistema respiratorio, tos, expectoraciones, faringitis y laringitis en las personas cercanas. Se puede producir, además, cáncer de laringe.

> **Ojos, nariz y boca:** El humo que un fumador no inhala puede producir irritación en los ojos, nariz y boca de personas cercanas, debido a la alta cantidad de sustancias tóxicas, presentes en él. Puede producir otitis.

## Incidencia de consumo en una mujer embarazada

> **Embarazo:** La nicotina atraviesa fácilmente la placenta, por lo que puede producir daños en el feto, como menor tamaño, riesgo de asma, síndrome de abstinencia y nacimiento prematuro. Además, aumenta la probabilidad de sufrir desprendimiento de placenta, malformaciones y abortos.

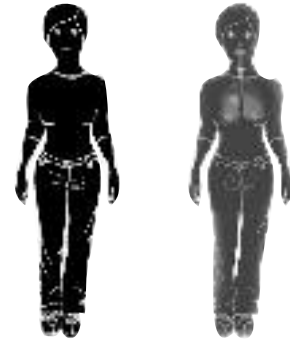


> **Género:** La nicotina bloquea el efecto de los estrógenos, hormonas femeninas responsables de la aparición de los caracteres sexuales secundarios y de la regulación del ciclo menstrual y aparición precoz de la menopausia. Riesgos de infertilidad.

### **Incidencia de consumo en un fumador pasivo (niño)**

> **Pulmones:** Pueden desarrollar disminución de la capacidad pulmonar, dificultades respiratorias, asma, y desarrollo disminuido de los pulmones.

> **Laringe:** El humo que un fumador no inhala y suelta al ambiente posee mayor proporción de sustancias irritantes que el que inhala. Estas sustancias pueden producir irritación en el sistema respiratorio, tos, expectoraciones, faringitis y laringitis en las personas cercanas.



> **Crecimiento:** Crecimiento reducido del niño.

### **Pregunta 19**

Solución, Pág. 131

**¿Por qué crees que a la gente le cuesta tanto dejar de fumar?**

- Porque es una droga muy adictiva.
- Aunque es difícil, si quieres puedes.
- Resulta muy fácil dejarlo.

En altas concentraciones, la nicotina es mortal. De hecho, una sola gota de nicotina purificada sobre la lengua de una persona puede producirle la muerte. Es tan letal que se utilizó como eficaz pesticida durante siglos, si bien dejó de usarse, ya que su toxicidad afectaba también a las personas.

La nicotina no es la única sustancia perjudicial que contiene un cigarrillo. Se han identificado miles de sustancias tóxicas, tanto en el cigarrillo, como en el humo que se inhala resultado de la combustión del mismo. En el aire que respiramos al fumar un cigarrillo podemos encontrar eficaces pesticidas, disolventes, diversos alquitranes y hasta venenos de novela.

En el humo que se inhala con un cigarrillo hay más de 4.000 sustancias. Se trata de sustancias tóxicas, incluso muchas de ellas producen efectos mutagénicos y cancerígenos sobre el organismo. Otras son irritantes, responsables de la tos, irritación y mucosidad.

El humo que no se inhala y pasa al ambiente contiene aún mayor concentración de agentes tóxicos.

100

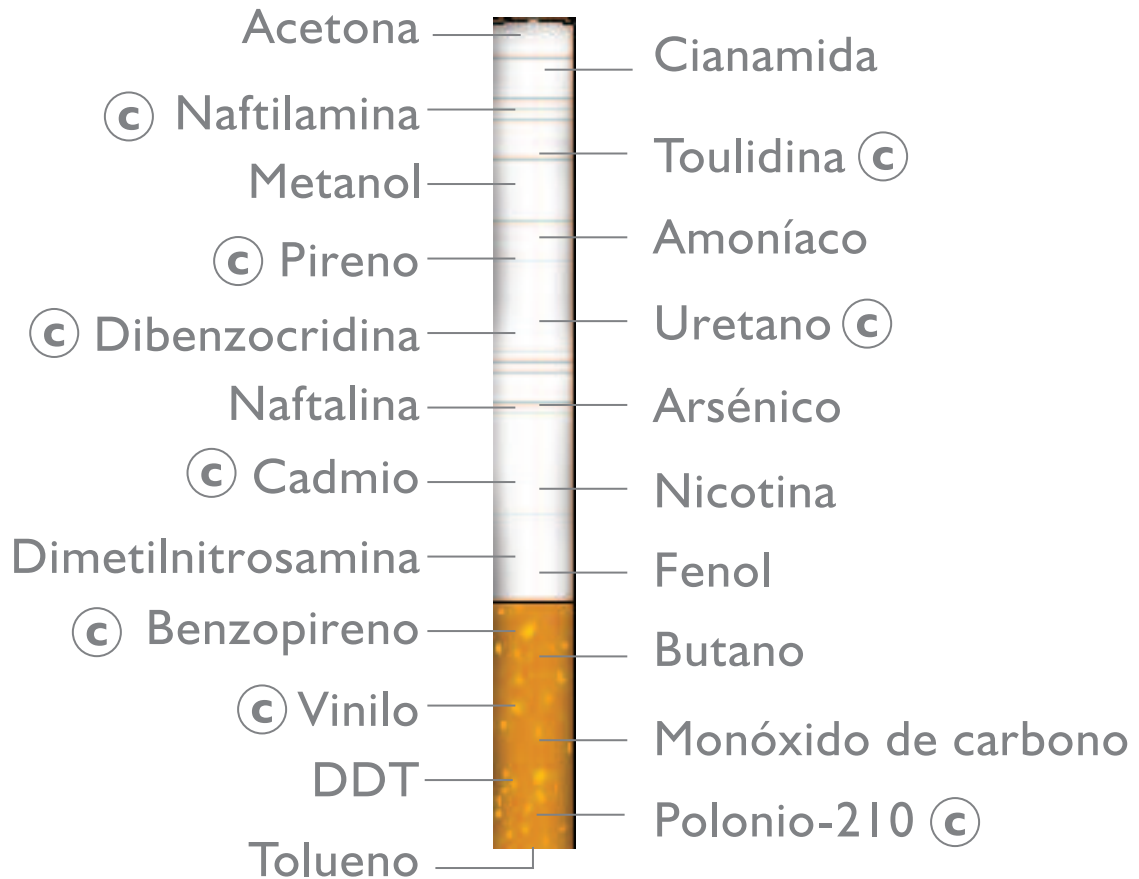
## Pregunta 20

Solución, Pág. 131

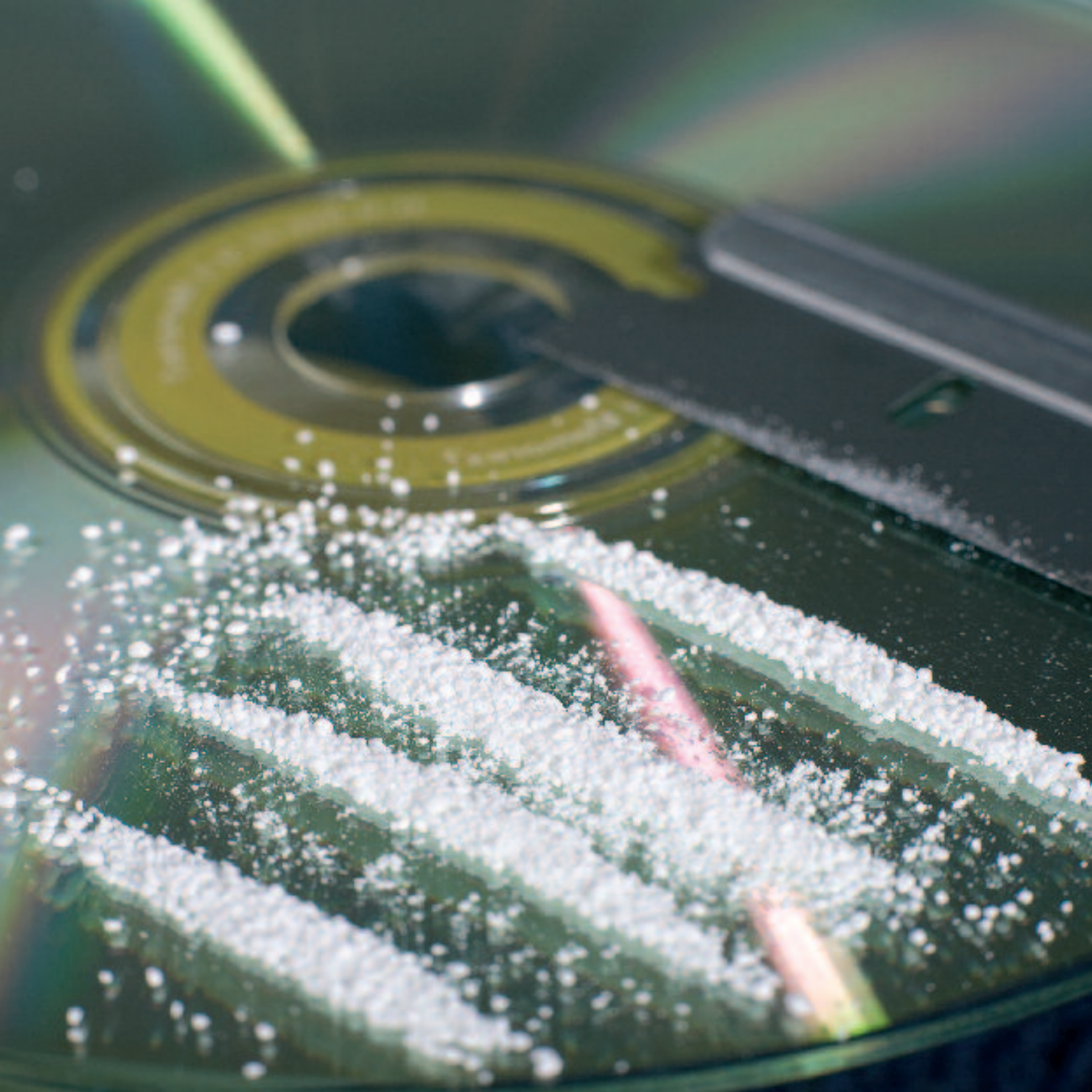
**Si fuman muchas personas es porque no debe ser tan malo**

- Verdadero.
- Falso.

## SUSTANCIAS DEL TABACO



(c) Sustancia que provoca cáncer



# COCAÍNA. NIEVE MORTAL

**Nombre científico:** Clorhidrato de cocaína, cocaína.

**Argot:** coca, nieve, polvo, farlopa, perico, dama blanca...

**Vías de administración:** esnifada (proceso conocido como 'meterse una raya' en el se aspira por la nariz una cantidad determinada de 'coca'. En el caso de la 'base libre' o 'free base', el consumidor, una vez purificada la cocaína, la disuelve en éter inhalando los vapores cuando se calientan); fumada; inyectada (en vena o disuelta en agua).

## Origen

Alcaloide extraído de la hoja de la planta de la coca, *Erythroxylum Coca*, o preparado por síntesis química. Por sus efectos está clasificada como droga estimulante del Sistema Nervioso Central

103

## Historia

Hacia el año 3000 a. C. se utilizaban las hojas de cocaína en Ecuador y Perú relacionada con los mitos, las celebraciones y las prácticas mágicas rodeada de tabúes y de prohibiciones estrictas, su uso fue limitado a ciertas capas sociales y a determinadas circunstancias.

Tras el descubrimiento de América, la coca no despertó gran interés entre los conquistadores y su actitud respecto a esta droga fue bastante ambigua. En el siglo XIX, se aisló el principio activo al que llamaron cocaína. Esta nueva sustancia se utilizó en tónicos y medicinas caseras, pero su abuso originó numerosos casos de dependencia. Tras comprobarse su gran efecto adictivo, se prohibió su utilización.



## Derivados y formas de presentación

De los alcaloides de la hoja se extrae la paste base o sulfato de cocaína (hojas maceradas en agua y queroseno al que se le añade ácido sulfúrico). A partir de este compuesto, y tras depurarlo con sustancias amoniacales y ácido clorhídrico, se obtiene el clorhidrato de cocaína.

Debido a que es una sustancia volátil y se destruye con temperaturas altas (no puede se fumada), se han creado otras variaciones neutralizando la parte ácida (el clorhidrato) mediante el éter lo que origina la llamada base libre.

Debido a que el éter es altamente inflamable, se optó por añadir amoniaco con lo que se obtuvo el crack o cristales.



104

La cocaína tal y como se encuentra en la calle, es clorhidrato de cocaína y se presenta como polvos de aspecto blanquecino.

Por alguna razón, la cocaína da sensación de pureza, de que no hay riesgo de adulteración aunque no es así. La cocaína es una de las drogas más susceptibles de ser adulteradas, no encontrando en el mercado una pureza superior al 20-40 %.

## **Mecanismo de acción**

La cocaína es una droga estimulante del Sistema Nervioso Central. Su efecto en el cerebro, aumenta la disponibilidad de la noradrenalina y dopamina (neurotransmisores relacionados con los sistemas de alerta, vigilancia y atención) e inhibe su recaptación. Esto produce una estimulación del sistema nervioso central, a la vez que un efecto anestésico local.

El exceso de noradrenalina es el responsable de la mayoría de los efectos y las complicaciones que produce esta droga (hipertensión, temblor...)

## **Biodinámica**

La vía de consumo es fundamental en la velocidad de inicio de la acción, así como en la intensidad y duración del efecto. Cuando se toma esnifada (rayas) se produce un efecto casi inmediato, ya que se absorbe a través de la mucosa nasal, que es una zona de intensa vascularización. Alcanza su pico máximo a los 10 minutos. Tiene una "bajada" muy rápida, lo que lleva al consumidor a la toma de una nueva dosis.

Si se respiran los vapores, sus efectos se notan a los 5 segundos, de gran intensidad y muy fugaces (10 minutos).

Cuando se fuma, su biodisponibilidad es de 60-70 %. El efecto aparece a los 3-5 minutos y se prolonga durante unos 15 minutos.

Cuando se inyecta, tiene un efecto instantáneo y de mayor duración.

La concentración máxima en sangre se alcanza 60 minutos después de ingerirla.

A medida que desaparecen los efectos estimulantes de la cocaína, se produce un bajón o 'crash' que se caracteriza por la sensación de cansancio, abatimiento, tristeza y ansiedad, sensación de que todo el mundo está contra ti. Esto lleva al consumidor a ingerir nuevas dosis, que sólo le provocan que el efecto de bajada sea mayor.

Se excreta por la orina (aunque la concentración varía según la vía de administración de un 1 % a 69 %) y la leche materna.

## Efectos

- ▲ Euforia.
- ▲ Sensación de bienestar.
- ▲ Locuacidad.
- ▲ Aumento de la sociabilidad.
- ▲ Excesiva autoconfianza.
- ▲ Aceleración mental.
- ▼ Hiperactividad.
- ▲ Deseo sexual aumentado inicialmente aunque progresivamente lleva a la impotencia.
- ▲ Disminución de la fatiga.
- ▼ Reducción del sueño.
- ▼ Inhibición del apetito.
- ▼ Dilatación de las pupilas.
- ▼ Aumento del ritmo cardiaco y respiratorio.

## Pruebas de detección

Se detecta con pruebas de consumo de drogas ordinarias incluso a los 2 a 3 días después del último consumo.

106

## Patologías derivadas y consecuencias del abuso

> **Sistema nervioso:** alteraciones psíquicas de diversa índole: agresividad, esquizofrenia paranoide, estados delirantes, trastornos de la personalidad, crisis de pánico, manías, depresión, cuadros alucinatorios...; convulsiones y crisis convulsivas.

> **Sistema respiratorio:** taquipnea (aceleración respiratoria); perforación del tabique nasal; edema agudo de pulmón (acumulación anormal de líquido en los pulmones); pulmón de crack (tos, falta de respiración, inflamación pulmonar...).

> **Sistema digestivo:** náuseas y vómitos; ulceraciones gástricas (con riesgo de hemorragia y perforación); isquemia intestinal: muerte de parte del intestino debido a una interrupción del suministro de sangre a dicha área.

> **Daños hepáticos:** hepatitis crónica; necrosis hepática: muerte de los tejidos del hígado.

## Reacciones adversas y efectos paradójicos

Su consumo unido al del alcohol da lugar a un metabolito (cocaetileno), que prolonga la sensación eufórica, mayor depresión miocárdica y aumenta la vida media en 2,5 veces respecto a la cocaína sola, lo que da lugar a manifestaciones clínicas tardías.

Mezclado con heroína que es un depresor del Sistema Nervioso Central, da lugar al llamado *speed-ball*, y produce efectos psicológicos intensos con una repercusión criminal destacable por la perturbación mental que ocasiona.

### Pregunta 2 I

Solución, Pág. 131

#### La cocaína...

- Es una de las drogas más adulteradas. Es muy difícil encontrar en el mercado una pureza superior al 20-40 %.
- Es una droga adulterable pero en proporciones muy pequeñas (2-3 %) por que se notaría un cambio en su color.
- Es una droga imposible de adulterar. Su color blanco lo demuestra.

107

## Patrones de consumo

Su consumo está muy extendido entre todos los sectores de la población aunque su inicial relación fue con las clases más acomodadas.

El ritual de consumo de la cocaína ha pasado a ser un acto colectivo y aceptado. Su elevado precio le ha valido el sobrenombre de 'droga de la alta sociedad', aunque esto no ha sido un factor que le alejara de las demás clases sociales.

La cocaína ha arrastrado una serie de mitos que constituyen la base de la desinformación de los consumidores y genera situaciones de riesgo.

## Tipo de dependencia, tolerancia y síndrome de abstinencia

> **Dependencia física:** posible. No se produce un conjunto de síntomas físicos claramente diferenciados ante su retirada.

> **Dependencia psíquica:** muy alta. Es una de las más intensas entre las provocadas por las drogas.

> **Tolerancia:** muy alta.

> **Síndrome de abstinencia** (presenta una psicopatología especial): alteraciones en el comportamiento (tristeza, abatimiento, cambios de carácter, insomnio, ansiedad); depresión reactiva; psicosis cocaínica, caracterizada por alucinaciones auditivas y visuales. Este tipo de psicosis se da aun en los casos de consumidores no habituales; síndrome de Mangan (cuadro alucinatorio táctil en el que el consumidor percibe insectos sobre la piel).

108

## INTERACTIVOS

### Montaña Rusa

La cocaína se caracteriza por la aparición de potentes efectos negativos que siguen a la fase inicial de euforia y excitación. La 'subida' de la cocaína termina en una 'caída' vertiginosa.

La cocaína proporciona al consumidor un estado de euforia que lo sume en una poderosa sensación de bienestar. Sin embargo, cuando sus primeros efectos desaparecen, experimenta un bajón o 'crash' en el que predomina el cansancio, la fatiga, el abatimiento, la ansiedad... y la sensación de que todo el mundo está contra él. Es entonces cuando intenta llegar de nuevo a ese estado inicial de 'subidón' consumiendo una nueva dosis.

A pesar de ello, no se consigue llegar a ese máximo del principio, lo que provoca que las caídas sean más duras. Finalmente, las últimas dosis no causan los resultados deseados y se limitan a la parte más negativa de sus efectos.

## RINCÓN DEL CIENTÍFICO

FCO. JAVIER ROMERO, FCO. BOSCH-MORELL, M<sup>a</sup> MIRANDA, M<sup>a</sup> MURIACH, JORGE BARCIA, SIV JOHNSEN-SORIANO, M. JESÚS ROMERO, INMACULADA ALMANSA, SAMUEL ASENSIO, MARIVÍ SÁNCHEZ, LETICIA MORALES, INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y CONDUCTAS ADICTIVAS. UNIVERSIDAD CEU-CARDENAL HERRERA

### ¿Qué es un estímulo? Tipos de estímulos

La información que recibimos procedente del ambiente forma el abanico de estímulos que nuestro cerebro procesa y trasforma en sensaciones. Por lo general, diferentes sujetos perciben la misma sensación como resultado de un tipo determinado de estímulo.

Los estímulos los podemos clasificar en: NATURALES y ARTIFICIALES.

### ¿Cómo reacciona el cerebro ante diferentes estímulos?

El cerebro de un sujeto adulto y sano, genera reacciones afectivas (positivas y negativas) ante estímulos naturales.

### ¿Cómo afecta a determinadas áreas del cerebro?

Los enfermos con adicción a la cocaína sufren alteraciones, modificaciones y modulaciones del sistema afectivo y emocional.

### ¿Cómo se estudian estas alteraciones?

Gracias a estudios realizados con resonancia magnética funcional se ha podido demostrar estas alteraciones que tienen lugar en el cerebro de los enfermos con adicción a la cocaína.

Se proyectan imágenes en el interior de la máquina de resonancia magnética, y al ser visualizadas por los sujetos –uno sano y otro enfermo adicto a la cocaína– se presentan áreas de activación en el cerebro que son captadas por la resonancia magnética funcional.









## Drogas que alteran la percepción

Las drogas que alteran la percepción se denominan comúnmente alucinógenos. Actúan sobre el cerebro, modificando su actividad y originando extrañas sensaciones, distorsiones sensitivas y, en algunos casos, incluso alucinaciones.

Las drogas que alteran la percepción tienen normalmente varios efectos añadidos a esa acción expansora de la mente, que dependen del tipo de droga y, normalmente, de la persona y de su estado físico y anímico.

Dentro de este grupo podemos encontrar el LSD o dietilamida de ácido lisérgico. Descubierta de forma accidental, se obtiene de un hongo parásito que ataca la planta del centeno. Sus efectos son similares a los que producen los hongos y setas alucinógenas.

Otra droga que se clasifica dentro de este grupo es el cannabis y sus derivados, como el hashís. La marihuana es, sin duda, la droga más consumida después del tabaco y el alcohol. El principal problema de esta droga es la bajísima sensación de riesgo asociada a su consumo.

El éxtasis se incluye también en este grupo. Si bien tiene efectos estimulantes, se clasifica dentro de este grupo ya que también tiene importantes efectos que alteran la percepción del consumidor. Se trata de una droga de síntesis, cuyo nombre científico es MDMA o metilendioxi-metanfetamina.

También en este grupo se engloban otras sustancias de abuso, como los inhalantes –disolventes, gases, nitritos– y otras drogas de síntesis como el crystal.

## CANNABIS. LA GRAN CONFUSIÓN

**Nombre científico:** Tetra Hidro Cannabinol (THC).

**Argot:** Porros, canutos, petardos, petas, maría, chocolate

**Vías de administración:** inhalado; fumado (la más habitual): Marihuana; ingerido; vía oral; administración rectal.

### Origen

Se obtiene de la planta *Cannabis sativa*. Esta planta está recubierta de un vello que segrega una resina pegajosa de color marrón que contiene tetrahidrocannabinol (THC), principio activo del cannabis que se encuentra en una mayor concentración en las hojas y flores superiores de la planta hembra. Por sus efectos está clasificado dentro de las drogas perturbadoras del Sistema Nervioso Central.



© Mitchell Brothers. Detalle de planta de marihuana

Contrario a la creencia errónea de que el cannabis es una sustancia natural, como mayor margen de seguridad en su consumo que otras drogas, este puede ser adulterado fácilmente con goma arábica, jenna, cera, etc.

112

### Pregunta 22

Solución, Pág. 131

**¿Cuál es la segunda droga más consumida en España?**

- Alcohol.
- Tabaco.
- Cannabis.

## Historia y proceso de obtención

Las referencias más antiguas de las que se tienen conocimiento proceden de China y la India donde se cultivaba tanto por la utilidad de la fibra de cáñamo para la realización de utensilios (cestas, pulpa de papel...), por su resistencia, como por su uso terapéutico y psicoactivo.

En occidente, su empleo estaba limitado a grupos determinados, hasta que en los años 60, su consumo se extendió por América y Europa hasta convertirse en una de las sustancias ilegales más aceptadas socialmente.

La planta *Cannabis sativa* es una original de las cordilleras del Himalaya que puede alcanzar los cinco metros. También se encuentra en climas tropicales como Costa Rica, Colombia, Méjico, Tailandia, Camboya..., aunque actualmente se cultiva en cualquier clima. La planta está recubierta de un vello que segrega una resina pegajosa y marron que contiene hasta sesenta compuestos químicos denominados cannabinoides, de los que el THC (tetrahidrocannabinol), es su principio activo.

Para poder utilizarla, se recolectan los tallos, las hojas y las flores de la planta hembra y se dejan secar. Al finalizar este proceso, se obtiene la Marihuana. Se consume fumada sola o con tabaco. La proporción de THC que tiene oscila entre el 5-10 %.

La resina que segrega la planta, se recolecta para secarla y cortarla en bloques. Al finalizar este proceso, se obtiene el Hashís. Las tabletas o bloques se trocean en 'chinas' que se consumen fumadas con tabaco. La proporción de THC que tiene es aproximadamente del 20 %.

El hashís sufre un proceso de destilación con diferentes disolventes que más tarde se evaporan. Al finalizar este proceso químico, se obtiene el aceite de hashís. Consiste en una sustancia viscosa que se consume extendiéndolo sobre un cigarrillo o empapando el papel de fumar tabaco o mojando el tabaco. La proporción de THC que tiene es aproximadamente del 70 % aunque si puede llegar al 95 % con aparatos de destilación óptimos.

## Derivados y formas de presentación

> **Marihuana o hierba:** a partir de la trituración de las hojas, flores y tallos secos de la planta. Su concentración de tetra-hidro-cannabinol (THC) oscila entre 5-10 %.

> **Hashish o hash:** es una sustancia marrón elaborada a partir de la resina de la planta. Se comprime para obtener una pasta dura y oscura. Su elaboración es compleja. Su concentración de THC ronda el 20 %.

> **Aceite de cannabis:** se obtiene por destilación al mezclar el hashís con disolventes que más tarde se evaporan. Al final del proceso se obtiene una sustancia oscura y viscosa que sirve para empapar el papel de fumar o mojar el tabaco. Tiene una concentración de THC próxima al 70 %.



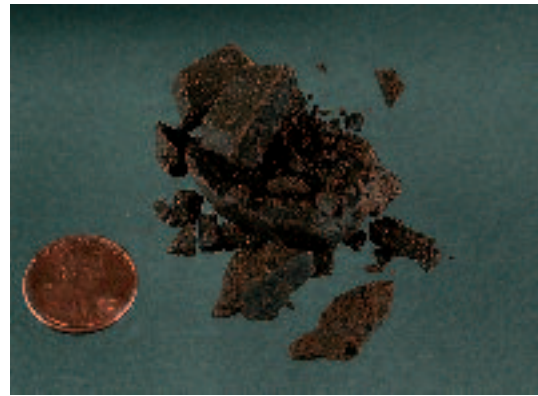
## Mecanismo de acción

Sus efectos perturban el Sistema Nervioso Central, actuando en el sistema cerebral del refuerzo, la coordinación motora, el aprendizaje y la memoria, el control emocional y el desarrollo neuronal. En el cerebro existen unos receptores específicos (receptores cannabíoides) que permiten una unión específica del THC (principio activo) en el núcleo accumbens y que afectan a la actividad de otros neurotransmisores, aumentando la liberación de dopamina.

## Biodinámica

Su absorción es rápida, aunque sus efectos varían en función de la dosis, el tipo de cannabis, el estado de ánimo del individuo... La forma inhalada o fumada surge efecto más rápidamente que la ingerida, ya que al ser absorbida por los pulmones, llega al cerebro en aproximadamente 30 minutos y dura entre 2 y 4 horas.

La forma oral presenta una biodisponibilidad menor (entre el 4 y 12 % frente al 50 % de la fumada). Se metaboliza en el intestino y el hígado antes de llegar al cerebro y alcanzando el máximo a las 1-2 horas (en ocasiones hasta 4-8 horas) tras la ingesta.



En el momento del máximo, sólo un 1% del THC administrado se encuentra en el cerebro, tal vez debido a la elevada velocidad de perfusión de este órgano.

Su excreción es principalmente por la orina (20-35 %), fecal (65-80 %). El 80-90 % de la dosis administrada se elimina en 5 días. En consumidores habituales, este tiempo aumenta.

## Efectos

- ▲ Relajación muscular.
- ▲ Sociabilidad.
- ▲ Ganas de conversar.
- ▲ Risas.
- ▲ Descoordinación motora.
- ▲ Sequedad de boca.
- ▲ Deshinibición.
- ▼ Taquicardia.
- ▼ Aumento del apetito.
- ▼ Enrojecimiento de ojos.
- ▼ Desorientación espacio-temporal.
- ▼ Pérdida de memoria.

## Pruebas de detección

El THC se acumula y concentra en los tejidos grasos del organismo, por lo que a los 7 días de su último consumo aún se mantiene la mitad sin eliminar. Se detecta a los 20 días de haberlo consumido en usos esporádicos y 80 en crónicos.

116

## Patologías derivadas y consecuencias del abuso

> **Sistema respiratorio:** bronquitis; faringitis; cáncer.

> **Sistema nervioso:** síndrome amotivacional; Deterioro de la memoria reciente (hipocampo); Deterioro de la coordinación motora (Cerebelo); Dificultad de concentración y de la actividad mental (cortex); Ansiedad; Pánico; Alucinaciones, delirios; Trastornos disfóricos o depresivos; Despersonalización; Reacciones esquizoídes.

> **En personas con cardiopatías:** el cannabis aumenta las necesidades de oxígeno del miocardio, lo que puede desencadenar en una crisis de Angor.

> **En el feto:** produce alteraciones en neurotransmisores y receptores.

## Reacciones adversas y efectos paradójicos

Mezclado con el alcohol aumenta el riesgo de vómitos y bajada de la tensión arterial, pudiendo producir lipotimia. Es la peor combinación para conducir o realizar actividades complejas.

Consumido con éxtasis, puede causar deshidratación grave, así como alucinaciones, pérdida de conocimiento y paro cardíaco.

## Patrones de consumo

El cannabis y sus derivados, son las sustancias ilegales más consumidas en nuestro país, junto con el tabaco y el alcohol. Goza de una alta tolerancia social y de una percepción mínima de riesgo en su consumo. Casi uno de cada cinco ciudadanos la han probado alguna vez y es la sustancia más popular entre la población juvenil. El ritual de consumo está asociado al alcohol, lo que supone un peligro, al multiplicarse los efectos negativos pudiendo sufrir lipotimias.

117

## Tipo de dependencia, tolerancia y síndrome de abstinencia

> **Dependencia física:** no se conoce.

> **Dependencia psíquica:** moderada.

> **Tolerancia:** alta. El consumo de cannabis genera en pocos días tolerancia de tal manera que el consumidor debe aumentar la cantidad para llegar a los mismos efectos.

> **Síndrome de abstinencia:** corto. Tras la interrupción prolongada de esta droga, el fumador abusivo manifiesta ansiedad y agitación, sudoración frecuente, temblores, insomnio y trastornos gástricos como vómitos, náuseas o pérdida del apetito.



## Mitos

El cannabis se extrae la planta cuyo nombre científico es *Cannabis sativa*. Este vegetal posee unos 60 compuestos activos denominados cannabinoides, con diferentes efectos sobre nuestro organismo.

El principio activo del cannabis es el tetrahidrocannabinol, más conocido como THC. Esta sustancia se haya en diferentes concentraciones en los distintos preparados de cannabis que pueden encontrarse. El THC se concentra en los tejidos grasos del organismo –como el cerebro–, donde puede permanecer más de 20 días tras su consumo, lo que lo hace fácilmente detectable.

Pero el THC no es la única sustancia activa presente en los derivados del cannabis. La creencia de que el cannabis es más saludable que el tabaco es un mito muy presente en nuestra sociedad. Como también lo es la convicción de sus supuestas aplicaciones médicas. La realidad es que la composición química del cannabis es muy compleja y no se conocen aún los efectos producidos por todos sus componentes. Sí que se conoce, sin embargo, el hecho de que el humo que se inhala al fumar esta planta es más perjudicial que el del tabaco.

Los medios de comunicación y la cultura popular influyen en muchas ocasiones de manera notable en nuestras opiniones y creencias. Sin embargo, éstas no son siempre fundadas ni lógicas. Es importante ponerlas en cuestión y ampliar nuestro abanico de fuentes de información, particularmente en lo que concierne a las drogas.



## LSD. PARANOIA

**Nombre científico:** dietilamida del ácido Lisérgico (LSD).

**Argot:** ácidos, tripis, micropuntos, secantes, Batman, Pat.

**Vías de administración:** ingerido.

### Origen

Derivado alcaloide sintético que se obtiene del cornezuelo de centeno (hongo parásito del centeno). Por sus efectos está clasificado como droga perturbadora del Sistema Nervioso Central.

### Historia

Descubierto por accidente por el químico suizo A. Hoffman en los años 30, cuando buscaba un análogo a un estimulante del sistema circulatorio.

Los primeros experimentos con esta droga se remontan a los años 40 en un intento de facilitar la terapia de un tipo determinado de pacientes con trastornos de alcoholismo crónico, anomalías sexuales... siempre con dosis muy bajas, hasta que se comprobó que sus efectos eran impredecibles y dejó de utilizarse.

Su uso ilegal se generalizó en los años 60-70 donde se utilizó en determinados grupos sociales (Movimiento Acid House).



## **Derivados y formas de presentación**

Se puede encontrar con diversas formas: tabletas, cápsulas, tiras de gelatina, micro-puntos, etc. Se distribuye en hojas de papel secante sobre las que se impregna dicha droga. Decoradas con diversos motivos.

También se presenta como terrones de azúcar cuadrados, de gelatina o líquido.

## **Mecanismo de acción**

Una vez en el cerebro actúa como droga perturbadora inhibiendo la activación de neuronas productoras de serotonina (neurotrasmisor relacionado con el estado anímico y con la habilidad de aprender, memorizar...) y activa los receptores de la dopamina (responsable de la motivación para realizar determinado comportamiento y con las emociones y de la activación motora). Todo esto, ocasiona un desequilibrio funcional a diversos niveles (áreas corticales, sistema límbico...).

120

## **Biodinámica**

Aunque el LSD se absorbe bien por cualquier forma, es más habitual ingerido. Una vez en sangre, se metaboliza en el hígado de tal forma que sólo una pequeña cantidad de la sustancia alcanza el cerebro. Aún así, al tratarse de una droga muy potente, bastan dosis muy bajas (0.1 miligramos) para que surja efecto.

Sus efectos aparecen a los 30-90 minutos y tienen un máximo a las 3-5 horas de su ingesta. Sus efectos van disminuyendo con el tiempo, pudiendo durar de 8 a 12 horas o incluso días. Los efectos no son iguales sino que dependen del estado físico y de ánimo del consumidor.

Se elimina por la orina.

## Efectos

El LSD es una de las sustancias más potentes conocidas. La intensidad de los efectos depende de la dosis, aunque a dosis elevadas ya no hay cambios cuantitativos.

- ▲ Risas incontroladas.
- ▲ Desinhibición.
- ▼ Aumento de la temperatura.
- ▼ Enrojecimiento de la piel.
- ▼ Perturbación espacio-temporal.
- ▼ Distorsión de imágenes y colores.
- ▼ Midriasis o dilatación de pupilas.
- ▼ Sensación de vértigo.
- ▼ Hiperactividad.
- ▼ Conducta violenta.
- ▼ Riesgo de suicidio.

## Pruebas de detección

Las analíticas habituales en orina detectan restos de la sustancia hasta 5 días después de la suspensión del consumo.

121

## Patologías derivadas y consecuencias del abuso

> **Psiquiátricas:** Insomnio; Trastornos de humor; Bruxismo (rechinar involuntario de los dientes); Celos; Ansiedad; Depresión; Cuadros de despersonalización; Ataques de pánico; Alucinaciones; Cuadros confusionales con desorientación; 'Flashbacks' (aparición de efecto sin haber consumido la droga); Alteraciones persistentes en el aprendizaje, en el trabajo y la atención; Alteraciones en la memoria; Síndrome amnésico (pérdida de memoria); Trastornos obsesivos-compulsivos; Agresividad y hostilidad; Convulsiones; Catatonía; Delirios de persecución; Psicosis paranoide; Psicosis atípica recurrente; Suicidio.

> **Sistema Nervioso:** Temblores; Hiperreflexia; Convulsiones; Ataxia; Hipertemia; Degradación de los sistemas neurológicos dopaminérgicos (puede derivar en Parkinson) y serotoninérgicos.

> **Sistema cardiovascular:** Taquicardia; Hipertensión.

## Reacciones adversas y efectos paradójicos

'Flash-back' o retorno de la vivencia tenida con la droga, que puede ocurrir incluso tiempo después de la ingesta (sin nueva dosis) y que conlleva riesgos considerables para la integridad de la persona. Afecta al 15-20 % de los consumidores. La mezcla con cannabis alcohol puede ser agente precipitante del 'flash-back'.

## Patrones de consumo

Tras la moda de los años 60 ha desaparecido la figura del 'cabeza ácida' o consumidor crónico de más de 1 ó 2 dosis a la semana. Su consumo es esporádico, por curiosidad, pero no mantenido en el tiempo. Son los estudiantes los principales experimentadores con esta sustancia.

122

## Tipo de dependencia, tolerancia y síndrome de abstinencia

- > **Dependencia física:** se desconoce.
- > **Dependencia psíquica:** se desconoce, aunque en algunos individuos se despierta la necesidad de volver a tomarlo, en cuyo caso es un tratamiento puramente psicológico.
- > **Tolerancia:** alta.
- > **Síndrome de abstinencia:** su cese no produce síntomas de abstinencia.



## MDMA. CÓCTEL DE TÓXICOS

**Nombre científico:** 3,4-MetilenoDioxiMetAnfetamina (MDMA).

**Argot:** X, E, XTC, Adán, pastillas, pirulas, rulas... anfetás, píldoras del amor.

**Vías de administración:** Ingerido (en su mayor parte), Vía oral, esnifado o Vía intravenosa.



### Origen

Se obtiene de una conífera (*Efedra vulgaris*) que tiene una sustancia, la efedrina, que posee propiedades estimulantes cerebrales. Por sus efectos está clasificada como droga perturbadora del Sistema Nervioso Central.

### Historia

Descubierta a principios del siglo xx, se descubrió que la efedrina era un alcaloide natural precursor de la anfetamina. En principio se le dio un uso médico, pero debido al abuso y uso ilícito de esta sustancia (casos de doping en el deporte y abuso por parte de los estudiantes) y por los efectos neurotóxicos en el ser humano, se incluyó entre los psicotrópicos peligrosos.

### Formas de presentación

El éxtasis se presenta en forma de pastillas o cápsulas con diversas formas y colores. Se suelen mezclar ('cortar') con sustancias como tiza y detergente, cafeína... Su forma pura es un polvo cristalino blanco.

También podemos encontrar MDA (metildioxianfetamina), conocido con el nombre de polvo de ángel o MA (metanfetamina), denominada 'speed'.

## Mecanismo de acción

El éxtasis tiene receptores específicos a los que se une perturbando el funcionamiento habitual del Sistema Nervioso Central, ya que facilita la liberación de neurotransmisores como la noradrenalina (acelera el corazón y aumenta la presión arterial) y la dopamina fundamentalmente. Tiene un efecto neurotóxico selectivo (destrutivo) sobre el sistema serotogénico y dopaminérgico. Estos sistemas son los encargados de los mecanismos en los que interviene la serotonina (neurotrasmisor responsable de la regulación del humor, la memoria, el sueño, la función sexual...) y la dopamina (neurotrasmisor responsable de la actividad motora...) respectivamente. En el caso de la dopamina, una degradación de su sistema implicaría que los consumidores de MDMA manifestaran con el tiempo síntomas de la enfermedad del Parkinson.

## Biodinámica

Se absorbe muy bien por cualquier vía de consumo aunque sus efectos dependen de la dosis y la vía de administración siendo más rápido si es inyectado. Atraviesa sin problema la barrera hematocefálica por eso actúa tan rápido en el cerebro.

La dosis promedio de cada pastilla (100-150 mg), produce sus efectos a la media hora alcanzando un máximo en 1 o 2 horas. Sus efectos desaparecen a lo largo de las 4 horas siguientes.

Se excreta por la orina.

## Efectos

- ▲ Empatía o aumento de la comunicación y sociabilidad.
- ▲ Euforia.
- ▲ Sensación de energía.
- ▲ Intensificación de las sensaciones.
- ▲ 'Amiguismo'.
- ▲ Actitudes de simpatía.
- ▲ Confianza mutua.
- ▲ Cariño.
- ▲ Aumento de la percepción sensorial del oído y tacto.
- ▲ Experiencias espirituales.



Al igual que la cocaína, el consumo de éxtasis se caracteriza por un 'bajón' en el que aparece cansancio físico y psicológico, irritabilidad, falta de deseo sexual, sensación de tristeza... efectos contrarios a los experimentados en la etapa de subida.

## Pruebas de detección

Las analíticas habituales de orina detectan restos de la sustancia de 2 a 3 días después del último consumo.

## Patologías derivadas y consecuencias del abuso

> **Hipertermia** o subida de la temperatura corporal, que puede desembocar en muerte súbita.

> **Sistema circulatorio:** hipertensión o aumento de la tensión arterial; elevación de la frecuencia cardíaca o taquicardias.

> **Sistema Nervioso:** Anorexia; Alteraciones psíquicas de diversa índole: agresividad, esquizofrenia paranoide, estados delirantes, trastornos de la personalidad, crisis de pánico, manías, depresión, paranoias...; Convulsiones y crisis convulsivas.

> **Efectos secundarios producidos por los adulterantes,** entre ellos: Problemas hepáticos; Complicaciones renales.

> **En personas con dolencias cardíacas:** puede producir graves complicaciones debido a sus efectos sobre el sistema cardiovascular.

> **En hipertensos:** Su consumo por parte de hipertensos, puede producir complicaciones debido a que aumenta la presión arterial.

> **En embarazadas:** Su consumo durante el embarazo, repercute negativamente en el crecimiento fetal y produce malformaciones cardíacas y del paladar hendido.

## Reacciones adversas y efectos paradójicos

Es muy arriesgado mezclar el éxtasis con el alcohol, porque puede producir graves daños, incluyendo la muerte.

## Patrones de consumo

Esta droga de síntesis, se ha consolidado en los fines de semana de los jóvenes españoles, aunque se ha estabilizado su consumo desde los años 80.

Su rápida extensión se ha debido principalmente a su bajo precio y alta disponibilidad, lo que repercute en una 'cultura' juvenil muy peligrosa.

Es necesario tener en cuenta que, al ser sustancias ilegales, se fabrican en laboratorios clandestinos, con lo que su composición es muy variable (poseen un elevado grado de adulteración) y, por tanto, sus efectos son imprevisibles.

126

## Tipo de dependencia, tolerancia y síndrome de abstinencia

> **Dependencia física:** no se conoce.

> **Dependencia psíquica:** no se conoce.

> **Tolerancia:** alta. Más de 250 mg cada dos semanas, inducen procesos de tolerancia.

> **Síndrome de abstinencia:** no se conoce la existencia de sintomatología cuando se suspende el consumo, aunque tras consumos muy prolongados pueden aparecer estados de depresión, delirios e incluso ideas suicidas.

## INTERACTIVOS

### Basura en la basura

La mayoría de las drogas ilegales, poseen un problema añadido a los producidos por su consumo: la adulteración.

Debido a que no existe regulación en los procesos de síntesis, depuración y venta de las mismas, es muy frecuente encontrarlas con una alta proporción de impurezas. La adulteración se hace especialmente presente en las drogas de síntesis, como el éxtasis, las cuales se fabrican en laboratorios ilegales. Aunque otras drogas, como la heroína o la cocaína también presentan un alto grado de adulteración.



© Javier Yaya Tur. Recreación de un laboratorio clandestino

Algunas de estas sustancias adulterantes buscan potenciar o imitar algunos de los efectos de la droga a la que sustituyen, pero el objetivo final es abaratar la sustancia. Es lo que se denomina "corte". Estas sustancias, en la mayoría de los casos, resultan ser peligrosamente tóxicas o incluso letales.

El efecto y los daños que las sustancias adulterantes pueden llegar a producir es muy difícil de predecir.

El principal peligro consiste en la imposibilidad de conocer las sustancias presentes antes del consumo. En la mayoría de las ocasiones se mezclan con la droga para abaratarla, ya que con la misma cantidad de droga se consigue mayor número de dosis. Se suelen buscar sustancias que imiten algunos de los efectos de la droga a la que sustituyen, con el fin de engañar al consumidor, por lo que se usa cualquier tipo de sustancia, por tóxica que sea.

# RINCÓN DEL CIENTÍFICO. CANNABIS Y ÉXTASIS

JOSÉ MIÑARRO LÓPEZ, MARÍA A. AGUILAR CALPE, MARTA RODRÍGUEZ ARIAS, UNIDAD DE INVESTIGACIÓN  
'PSICOBIOLOGÍA DE LAS DROGODEPENDENCIAS'. UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

## Caso 1: experiencia en condiciones normales

**Primera escena:** Se ven dos casitas diferentes (una rosa y otra azul por ejemplo) cada una con un camino que convergen en la parte más próxima de la pantalla donde se encuentra un ratoncito.

**Segunda escena:** Primero el ratoncito va a cada una de las casas, las visita brevemente y pasa de una a la otra sin mostrar preferencia por alguna de ellas.

**Tercera escena:** Ahora el ratoncito va a una casa, y en la puerta hay muchas pastillas, se las toma y entra dentro. Se ve que está muy contento.

**Cuarta escena:** Ahora el ratoncito va a la otra casa, y en la puerta hay un vaso de agua, se lo toma y entra dentro. Se ve que está aburrido.

**Quinta escena:** Ahora el ratoncito vuelve a estar en la unión de los dos caminos, mira a las dos casas y se va corriendo a donde se ha tomado la pastilla y se mete dentro con cara de expectación (esperando algo pero contento).

“El ratoncito elige esa casa porque la asocia con el anterior consumo de pastillas”.

128

### Pregunta 23

Solución, Pág. 131

#### Señala la respuesta correcta

- Todas las drogas causan cambios en el cerebro.
- Todas las drogas destruyen neuronas.
- Ninguna droga tiene efecto sobre el organismo, sólo sobre el comportamiento.

## Caso 2: demostración de que el cannabis potencia los efectos reforzantes del éxtasis

### RATÓN QUE TOMA UNA SOLA PASTILLA DE ÉXTASIS

**Primera escena:** El ratoncito está en el cruce entre ambas casas. Ve una pastilla en la puerta de una de las casas. Se la toma y entra en la casa pero no parece muy contento.

**Segunda escena:** El ratoncito se encuentra de nuevo en el cruce. Mira a las dos casas y se le ve en ese punto con un interrogante sin saber cual elegir.



### RATÓN QUE TOMA UNA SOLA PASTILLA DE ÉXTASIS MIENTRAS FUMA UN PORRO

**Primera escena:** El ratoncito está en el cruce entre ambas casas. En la puerta de una de las casas hay una sola pastilla y un porro. El ratón se dirige hacia esa casa, se toma la pastilla y se fuma el porro dentro de la casa con cara de satisfacción.

129

**Segunda escena:** El ratoncito se encuentra de nuevo en el cruce. Mira las dos casas y se va corriendo a la que tenía el porro y la pastilla y se mete dentro con cara de expectación.

### RATÓN QUE ESTÁ FUMANDO UN PORRO Y LUEGO SE TOMA UNA SOLA PASTILLA DE ÉXTASIS

**Primera escena:** El ratoncito está en el cruce entre ambas casas mirándolas mientras se fuma un porro. Cuando se lo acaba, se va a la casa donde hay una pastilla, se la toma y se mete dentro con cara de satisfacción.

**Segunda escena:** El ratoncito se encuentra de nuevo en el cruce. Mira las dos casas y se va corriendo a la que tenía la pastilla y se mete dentro con cara de expectación.

“El poder adictivo del éxtasis es potenciado por el cannabis”.

## PUNTOS CLAVE

- Las drogas, según su efecto sobre el sistema nervioso central, se clasifican en depresoras, estimulantes y perturbadoras.
- El alcohol es una droga depresora y no debemos confundirla con una droga estimulante por los efectos euforizantes iniciales que se dan tras su consumo.
- El consumo de drogas puede provocar efectos sobre la salud de las personas. Si se realiza un policonsumo de drogas, los efectos dañinos se agravan.
- Alcohol y tabaco, pese a ser sustancias totalmente legalizadas y aceptadas en nuestro entorno, son drogas siendo necesario un aumento de la percepción de riesgo de estas sustancias.
- El consumo de cannabis no es inocuo ni tampoco existe el denominado “cannabis terapéutico”.
- La elaboración de las sustancias ilegales se realiza en laboratorios clandestinos siendo totalmente adulteradas.
- El desconocimiento sobre los adulterantes que cada sustancia tiene puede ocasionar daños impredecibles sobre las personas.

## Solución a las preguntas

**Pregunta 10:** depende de la dosis y de la vía de administración; **Pregunta 11:** el cerebro; **Pregunta 12:** que adormece; **Pregunta 13:** el hígado metaboliza el alcohol a velocidad constante, por eso si ingerimos una cantidad por encima de esa tasa de metabolización, nos emborrachamos; **Pregunta 14:** alcohol, opiáceos, GHB...; **Pregunta 15:** aunque sólo bebas los fines de semana puedes volverte alcohólico; **Pregunta 16:** de la morfina; **Pregunta 17:** nicotina; **Pregunta 18:** 8 segundos; **Pregunta 19:** porque es una droga muy adictiva; **Pregunta 20:** falso; **Pregunta 21:** es una de las drogas más adulteradas. Es muy difícil encontrar en el mercado una pureza superior al 20-40%; **Pregunta 22:** tabaco; **Pregunta 23:** todas las drogas causan cambios en el cerebro.







neuronas

tus neuronas

tolerancia

ESCUCHA

neurotransmisores

JUEGA

APRENDE

tu cerebro

estímulos

refuerzo

OBSERVA

conoce

MIRA

cannabis

aprendizaje

mira

escucha

serotonina

prevención

cocaína

conoce

EMA DE RECOMPENSA

TOLERANCIA

lsd



# Sujetos, contextos, drogas

estímulos

aprendizaje

estímulos

aprendizaje

mira

cannabis

prevención

alcohol

edad

riesgos

consumo

juega

cocaína

lsd

CONOCE

TOLERANCIA

cannabis

descubre

cannabis

riesgos

refuerzo

prevención

serotonina

DESCUBRE

crystal

# ¿Por qué cree que los jóvenes están tan abocados al ocio nocturno y al consumo de drogas?

FEDERICO MAYOR ZARAGOZA, JAVIER ELZO, VICENTE VERDÚ

134

## **FEDERICO MAYOR ZARAGOZA**

*Ex Director General de UNESCO. Presidente de la Fundación Cultura de Paz*

Sí. Saber para prever, prever para prevenir. Hay que conocer sin paliativos los efectos nocivos de las drogas, especialmente la afectación neuronal, que puede llegar a ser grave e irreversible. Los efectos de la adicción a las drogas, naturales o sintéticas, y al abuso del alcohol no sólo causan trastornos al usuario sino que se extienden al entorno familiar. Por todo ello, es un fenómeno pluridimensional en el que todos debemos colaborar, asistiendo con desprendimiento a los que padecen adicción. Nunca marginarles. Nunca darles por “perdidos”. Es en estas cuestiones en las que debe invertir cuánto haga falta un Estado democrático. Debemos reforzar la acción cívica para disminuir la demanda al tiempo que se promueve la adopción de medidas muy estrictas, especialmente en relación a la vergüenza colectiva que representan los “paraísos fiscales”.

## **JAVIER ELZO**

*Catedrático de Sociología en la Universidad DEUSTO*

Lo que está atravesando claramente en este momento la sociedad europea es, por un lado, la ausencia de grandes proyectos colectivos, ya sea de tipo religioso, político, social, y, por otro, el refugio en la proximidad, en lo cercano, en lo cotidiano, en el individuo. ¿Y qué hacen los jóvenes con todo esto? Los jóvenes, en primer lugar viven ahí, han nacido ahí, viven en ese contexto. Detesto profundamente cuando la gente dice los jóvenes y la sociedad. Pero, ¿es que acaso los jóvenes no pertenecen ya a la sociedad? Los jóvenes en gran medida reproducen lo que los adultos les estamos enseñando. El problema que tenemos los adultos, la sociedad adulta en general, es que no tiene proyectos colectivos, porque preferimos proyectos individuales. Con eso difícilmente podremos educar a nuestros hijos. No tenemos paradigmas de comportamiento, no les ofrecemos referentes (ni religiosos, ni políticos, ni culturales...). Los jóvenes, como nunca en la historia, se encuentran con la titánica labor de tener que formar sus propios valores. Y en esto, como todo, depende de cada uno y de quién esté rodeado.

135

## **VICENTE VERDÚ**

*Periodista y escritor*

Asistimos a un desajuste educativo que está echando a perder a toda la sociedad porque no hay sintonía entre el modelo y las demandas de aprendizaje. Arrastramos un "stock de conocimiento" pero los valores son de otra época, y al aplicarlos a la realidad vemos los malos resultados. Los jóvenes saben mucho, pero a veces eso no coincide con lo que apreciamos o queremos que sepan. En mi opinión debemos diagnosticar qué sucede para que tengamos tan mala concepción de nuestra sociedad con baja cultura, alto absentismo escolar, falta de sacrificio, etc., qué nos hace pensar que la generación que viene es una degeneración. La educación es el problema número uno, es central en las políticas, la primera necesidad del pueblo. La educación siempre nos da la base para realizar una transformación crítica de la sociedad. Antes la vida se basaba en la ecuación 'sacrificio y recompensa'; con la sociedad del consumismo se busca primero la felicidad y luego se miran las consecuencias. Hay una atmósfera social, en donde lo que importa es el bienestar y no se piensa en los efectos secundarios.



# Introducción

¿Por qué algunas personas se hacen adictas y otras no?

La probabilidad de convertirse en adicto a una droga no es igual para todos.

Las causas de un consumo de drogas o de la aparición de un trastorno adictivo se deben a la combinación entre:

- Una sustancia con determinadas características adictivas.
- Las características personales y genéticas de quien las utiliza.
- El contexto sociocultural en el que se produce ese consumo.



137

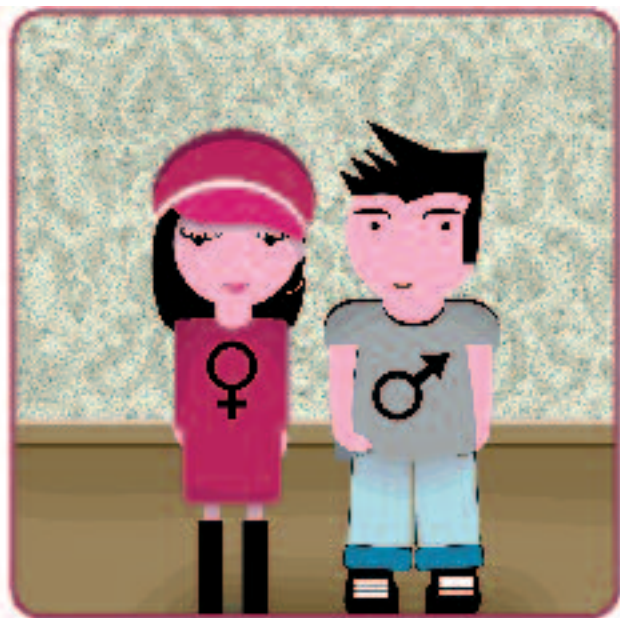
## Pregunta 24

Solución, Pág. 155

### **El desarrollo de una adicción tiene su origen**

- En la interacción entre el individuo, el contexto y la droga.
- Únicamente en la herencia genética.
- En la clase de amistades que se escogen.







# Genética

Nuestra herencia está en nuestros genes, ellos determinan nuestros puntos fuertes pero también nuestras debilidades

La dependencia de las drogas es una enfermedad crónica en la que se pueden sufrir constantes recaídas. Como tal, tiene una base biológica muy fuerte, no solo por el efecto que estas sustancias tienen en el cerebro sino también por la predisposición genética de cada individuo.

Algunos estudios demuestran que en torno a 30-70% de las adicciones podrían encontrar su causa en factores genéticos. Esta predisposición genética a la adicción parece triplicarse en la transmisión de padres a hijos. Sin embargo, debemos tener en cuenta que estos factores genéticos no son determinantes sino que influyen muchos más factores de otro tipo.

La búsqueda de genes específicos que determinen la vulnerabilidad de cada persona y su predisposición a un comportamiento adictivo ponen de manifiesto la importancia de la genética en este campo.

139

## Pregunta 25

Solución, Pág. 155

### **Cualquier persona puede tener un problema con las drogas**

- Sí, porque depende de muchos factores.
- No, porque, si no tienes problemas en casa, no caes en el consumo de sustancias.
- No, porque los problemas de drogas sólo los tiene la gente de clases sociales bajas.

## Herencia familiar

Los genes que heredamos de nuestra familia nos pueden hacer vulnerables al abuso de las drogas. Sin embargo, es importante tener en cuenta que no es categórica.

Esta predisposición no tiene por que ser a una sustancia específica en la que tengamos antecedentes familiares. Puede tratarse de un factor intermedio que haga atractivas las emociones fuertes, o que aumente la posibilidad de que, una vez consumidas, nuestra probabilidad de 'enganche' sea mayor que la del resto.

## Poblaciones diferentes

Cuando el alcohol entra en nuestro organismo es metabolizado para su eliminación. En esta transformación actúan dos enzimas muy importantes. La primera es la ADH o alcohol-deshidrogenasa transforma el etanol en acetaldehído, que es tóxico para nuestro organismo. La segunda es la ALDC o aldehído-deshidrogenasa, que transforma ese acetaldehído en ácido acético y agua.

Estos enzimas pueden sufrir variaciones genéticas. Por ejemplo, una alteración del gen del enzima ADH, hace que metabolice alcohol más deprisa de lo habitual, lo que provoca que el acetaldehído se acumule en el organismo. Al ser tóxico, ello provoca un aumento en los efectos negativos que produce la ingesta de alcohol, como náuseas, vómitos...

Este gen se encuentra en mayor proporción entre la población oriental, de ahí su poca predisposición al alcoholismo.

## Género

El género también tiene relación con los efectos del alcohol en nuestro organismo. A igual peso e igual cantidad de alcohol, en un control de alcoholemia una mujer daría un nivel de alcohol en sangre más alto que un hombre.

Esto tiene relación con la diferencia de volumen y de agua acumulada en el cuerpo. En el caso de las mujeres, al acumular más grasa condicionan el espacio en el que se puede distribuir el alcohol ingerido y lo concentra en la sangre. Además, al tener menos agua en proporción, el alcohol se diluye menos. Por ello, generalmente, las mujeres notan antes los efectos del alcohol.

## Pregunta 26

Solución, Pág. 155

### **¿Qué factores me pueden llevar a tener problemas con las drogas?**

- Si tengo una personalidad fuerte, no tendré problemas de dependencia.
- Con algunas sustancias nunca tendré problemas de dependencia.
- Una personalidad fuerte no es suficiente para no tener un problema de dependencia.

141

## **Gemelos**

Los estudios con gemelos son muy útiles por que permiten investigar las variaciones genéticas y en que proporción influyen las variantes ambientales. Estos estudios han permitido describir en qué grado afecta la genética y en qué grado el ambiente, en este caso, sobre la predisposición a las drogas.

En el caso del alcoholismo, los resultados que se obtuvieron fueron de un 50 %. Es decir que si un gemelo se hace alcohólico, el otro tiene una probabilidad del 50 % de desarrollar la misma dependencia. Esto demuestra que hay que tener en cuenta que la predisposición genética, pero que existen más factores (sociales, ambientales...) que influyen en el proceso.



25

12

8

19

31

18

6

21

33

16

4

23

35

14

20

## **Inteligencia emocional**

El aprendizaje es el proceso mediante el cual las experiencias modifican nuestra conducta.

La capacidad de aprender nos permite hallar comida cuando tenemos hambre, calor cuando tenemos frío y evitar objetos o situaciones perjudiciales. De igual forma, el consumo de sustancias adictivas está también relacionado con el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje estímulo-respuesta es la capacidad para aprender a realizar un tipo específico de conducta ante un determinado estímulo. El condicionamiento clásico y el condicionamiento operante son dos formas de este tipo de aprendizaje.

La asociación entre dos estímulos que producen respuestas automáticas explica el condicionamiento clásico. En el operante es la asociación entre una respuesta y un estímulo la que genera conductas aprendidas. Cuando estas conductas son seguidas por consecuencias favorables y/o desfavorables, tienden a aparecer con más o menos frecuencia.

## Condicionamiento clásico: ejemplo

- 1> perro salivando al oler un trozo de carne.
- 2> perro al que se le muestra un trozo de carne al mismo tiempo que se hace sonar una campana.
- 3> perro salivando delante del trozo de carne y la campana.
- 4> perro y una campana sonando.
- 5> perro salivando como respuesta al sonido de la campana.

- > **Estímulo incondicionado:** trozo de carne.
- > **Respuesta incondicionada:** el perro saliva.
- > **Estímulo condicionado:** sonido de la campana.
- > **Respuesta condicionada:** el perro saliva.



Tras repetidas situaciones en las que el perro escucha la campana acompañando al trozo de carne, el perro asocia el sonido de la campana con la carne, de modo que cuando escucha la campana comienza a salivar como una respuesta innata asociada al sonido.

Cualquier estímulo del ambiente que, en principio, es neutro, no genera ninguna respuesta pero que, cuando se une al un estímulo incondicionado se convierte en un nuevo disparador de algún reflejo del organismo (por ejemplo sonido de campana unos segundos antes de la presentación de la comida: después de unos cuantos ensayos, el ruido de la campana evocaría por sí sólo la respuesta de salivación).



## Condicionamiento clásico con consumo de sustancias: ejemplo

- 1> Un adolescente que queda con un grupo de amigos en la calle.
- 2> El grupo de adolescentes entra en una discoteca. Se ponen a bailar y se les observa consumiendo pastillas.
- 3> El grupo de amigos muy alegres y bailando desenfrenadamente al son de la música.
- 4> Es el domingo por la tarde. Se observa al chaval adolescente del punto 1 en su habitación tirado sobre la cama. El individuo conecta la música. Es la misma que la que escuchó en la discoteca la noche del sábado.
- 5> El adolescente con un bocado que sale de su cabeza y en el que se representa ese mismo individuo consumiendo pastillas.



- > **Estímulo incondicionado:** consumo de pastillas.
- > **Respuesta incondicionada:** sentimiento de alegría y desinhibición. Se siente el rey de la pista.
- > **Estímulo condicionado:** el sonido de la música.
- > **Respuesta condicionada:** deseo de volver a consumir droga.

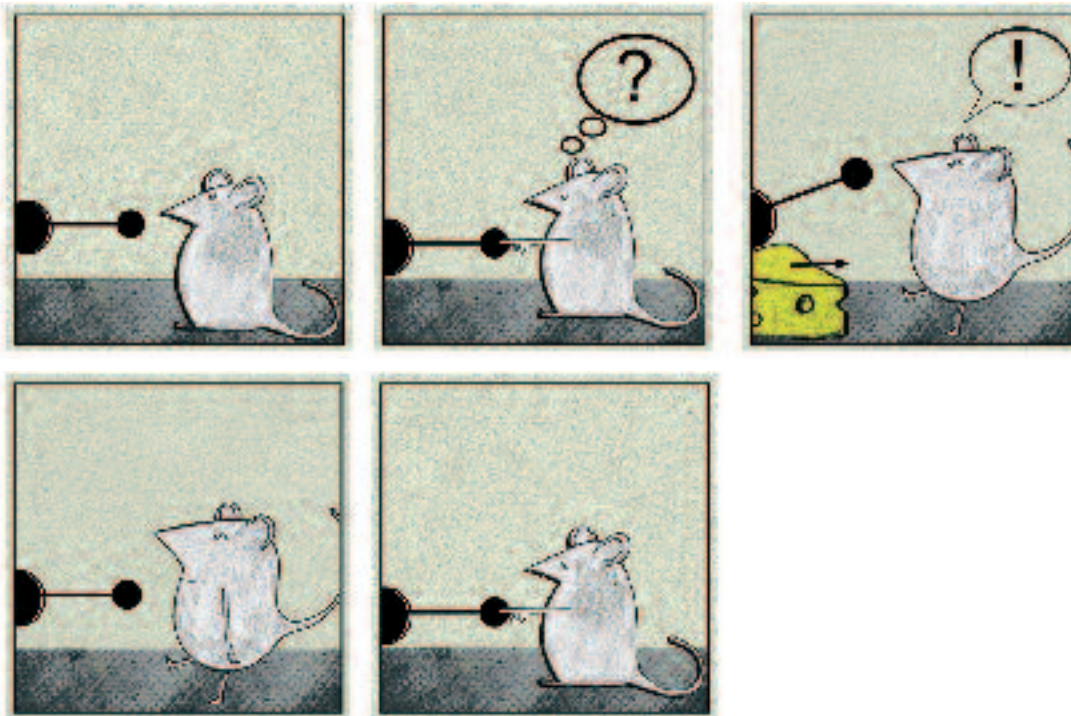
El adolescente asocia el consumo de pastillas con el sonido de la música de la discoteca. Cuando se encuentra en su habitación, una tarde cualquiera, al escuchar esa misma música evoca su deseo de volver a consumir.



## Condicionamiento operante: ejemplo

- 1> una rata mirando una palanca.
- 2> la misma rata apretando la palanca.
- 3> la misma rata recibiendo un plato de comida.
- 4> la misma rata mirando de nuevo la palanca.
- 5> la misma rata apretando la palanca.

- > **Estímulo:** la rata mira la palanca.
- > **Respuesta:** la rata aprieta la palanca.
- > **Estímulo reforzante:** comida.



Cuando la rata aprieta la palanca e inmediatamente después recibe un plato de comida, aumenta la probabilidad de que vuelva a hacerlo.

## Condicionamiento operante con consumo de sustancias

- 1> persona con cara de sueño mirando un paquete de tabaco.
- 2> esa persona fumando un cigarrillo.
- 3> persona con cara despejada, en alerta.
- 4> persona mirando un paquete de tabaco.
- 5> esa persona fumando un cigarrillo.

> **Estímulo:** persona mirando un paquete de tabaco.

> **Respuesta:** persona fumando.

> **Estímulo reforzante:** estimulación provocada por la nicotina.



Fumar tiene unos efectos estimulantes sobre el individuo que aumentan la probabilidad de que vuelva a hacerlo.

Las drogas actúan como refuerzos positivos sobre el sistema de recompensa, esto las hace realmente peligrosas dado que se crea una dependencia a la sustancia y se favorece que el individuo vuelva a consumir, favoreciendo que se vuelva a consumir.



## Arenas movedizas

Problemas de personalidad o dificultades familiares forman el espectro de factores que pueden conducir a la adicción a las drogas

Podemos decir con certeza que no existe un único factor que conduzca a una persona a caer en el consumo de drogas. En la mayoría de los casos la responsable es una combinación de múltiples factores. Estos factores abarcan todos los ámbitos de la sociedad, desde el aspecto económico, hasta la familia, pasando por los amigos o la escuela. Todos ellos son importantes en el desarrollo del individuo y fomentan la aprobación o rechazo a las drogas.

149

### Pregunta 27

Solución, Pág. 155

#### **La drogodependencia es un fenómeno**

- Unicausal.
- Genético.
- Multicausal.
- Social.

## Ámbito microsocioal

### FAMILIA

FACTORES DE PROTECCIÓN	FACTORES DE RIESGO
<ul style="list-style-type: none"><li>0. Presencia de límites y normas.</li><li>1. Modelos de referencia de conductas positivas en los padres.</li><li>2. Desarrollo y mantenimiento de una cultura de no consumo.</li><li>3. Expresión del afecto.</li><li>4. Clima familiar positivo, comunicación fluida.</li><li>5. Autoridad basada en el respeto y claras.</li><li>6. Estimulación de la autoestima, autonomía, identidad e individualidad.</li><li>7. Grupo familiar cohesionado.</li><li>8. Participación en actividades de ocio familiar.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>9. Pérdida de roles y figuras de autoridad: ausencias de límites y normas.</li><li>10. Modelos e historia familiar de consumo.</li><li>11. Actitudes y comportamientos permisivos o positivos ante el consumo de drogas.</li><li>12. Problemas de comunicación, falta de tiempo.</li><li>13. Sistema disciplinario polarizado: permisividad-autoritarismo.</li><li>14. Exceso de protección.</li><li>15. Presencia de problemas familiares: violencia, abuso, trastornos psiquiátricos...</li><li>16. Ausencia de participación en actividades de ocio en familia.</li></ul>

150



## COLEGIO

FACTORES DE PROTECCIÓN	FACTORES DE RIESGO
<p><b>17.</b> Integración escolar.</p> <p><b>18.</b> Adecuado rendimiento y autoconcepto positivo.</p> <p><b>19.</b> Motivación.</p> <p><b>20.</b> Buenos hábitos de estudio.</p> <p><b>21.</b> Modelos adecuados del profesorado hacia el no consumo.</p> <p><b>22.</b> Integración con los compañeros de clase.</p> <p><b>23.</b> Interiorización de normas y límites en la escuela.</p>	<p><b>24.</b> Dificultades de adaptación en la escuela.</p> <p><b>25.</b> Fracaso escolar, abandono temprano de los estudios y autoconcepto negativo.</p> <p><b>26.</b> Desinterés hacia la escuela, absentismo escolar.</p> <p><b>27.</b> Ausencia de hábitos de trabajo y de búsqueda de recursos.</p> <p><b>28.</b> Ausencia de modelos de referencia entre los profesores/tutores.</p> <p><b>29.</b> Problemas de integración entre los compañeros.</p> <p><b>30.</b> Dificultades en el cumplimiento de normas, desobediencia.</p>

151

### Pregunta 28

Solución, Pág. 155

**¿Qué factor de riesgo va asociado al factor de protección grupo familiar cohesionado?**

- Ausencia de hábitos de trabajo y de búsqueda de recursos.
- Presencia de problemas familiares.
- Pérdida de roles y figuras de autoridad.



## AMIGOS

FACTORES DE PROTECCIÓN	FACTORES DE RIESGO
<p><b>31.</b> Capacidad crítica y desarrollo de criterio propio dentro del grupo.</p> <p><b>32.</b> Forma parte de un grupo con actitudes favorables hacia los estilos de vida saludables y el no consumo de drogas.</p> <p><b>33.</b> Modelos de amigos no consumidores de droga.</p> <p><b>34.</b> Buena red de apoyo social.</p> <p><b>35.</b> Recursos y buenas habilidades sociales y de comunicación.</p>	<p><b>36.</b> Excesiva dependencia del grupo de iguales.</p> <p><b>37.</b> Formar parte de un grupo consumidor o con actitudes favorables hacia el consumo de drogas.</p> <p><b>38.</b> Modelos de amigos consumidores o que realicen conductas problemáticas o de riesgo.</p> <p><b>39.</b> Baja competencia social, grupo de apoyos muy reducido.</p> <p><b>40.</b> Dificultades en la comunicación y bajos recursos y habilidades.</p>





## Ámbito macrosocial

FACTORES DE PROTECCIÓN	FACTORES DE RIESGO
<p>41. Apoyo social y protección al menor.</p> <p>42. Buena organización social.</p> <p>43. Dificil acceso a las sustancias.</p> <p>44. Oferta de ocio alternativo al consumo.</p>	<p>45. Marginalidad.</p> <p>46. Escasos recursos comunitarios de apoyo y protección.</p> <p>47. Destrucción social</p> <p>48. Fácil acceso a las sustancias</p> <p>49. Modelo de ocio basado en el consumo (salir de marcha = consumo de drogas).</p> <p>50. Problemas de integración e inclusión social.</p> <p>51. Búsqueda de placer inmediato.</p>

153

### Pregunta 29

Solución, Pág. 155

**De los siguientes aspectos, señala cuál es un factor de protección ante el consumo de drogas**

- Saber aguantarme cuando me dicen que no (tolerancia a la frustración).
- Llevarme bien con los demás (adquisición de habilidades sociales).
- No saber las consecuencias negativas que trae el consumo de drogas (baja percepción de riesgo).



## PUNTOS CLAVE

- La adicción a una sustancia es una enfermedad crónica pero tratable.
- El fenómeno de las drogodependencias es multicasual. Existen múltiples factores (factores de riesgo) que aumentan la probabilidad de que una persona se convierta en adicto.
- Los factores de riesgo tienen que ver tanto con la sustancia que se consume, la persona que la consume y el entorno que le rodea.
- Es importante identificar qué factores de riesgo existen y tratar de convertirlos en factores de protección. Por ejemplo, una baja autoestima en un sujeto es un factor de riesgo (imagen de un dibujo de un niño entristecido, solo). Una educación paterna que trabaje el elogio y fomenta la autoestima en los/as hijos/as, es un factor de protección (imagen de una familia sonriente en la que los padres muestran afecto sobre su hijo/a).

155

## Solución a las preguntas

**Pregunta 24:** en la interacción entre el individuo, el contexto y la droga; **Pregunta 25:** sí, porque depende de muchos factores; **Pregunta 26:** una personalidad fuerte no es suficiente para no tener un problema de dependencia; **Pregunta 27:** multicasual; **Pregunta 28:** presencia de problemas familiares; **Pregunta 29:** llevarme bien con los demás (adquisición de habilidades sociales).



neuronas

tus neuronas

tolerancia

ESCUCHA

neurotransmisores

JUEGA

APRENDE

tu cerebro

estímulos

refuerzo

OBSERVA

lsd

aprendizaje

conoce

MIRA

cannabis

aprendizaje

mira

escucha

serotonina

cocaína

conoce

prevención

EMA DE RECOMPENSA



# Centros y Servicios de Atención y Prevención de las Drogodependencias en la Comunidad Valenciana

estímulos

aprendizaje

en la Comunidad Valenciana

mira

TOLERANCIA

prevención

alcohol

cannabis

edad

consumo

juega

riesgos

cocaína

lsd

CONOCE

TOLERANCIA

cannabis

descubre

cannabis

riesgos

refuerzo

prevención

serotonina

estímulos

DESCUBRE

crystal

# ¿Cree que las campañas sobre drogas tienen alguna utilidad tal y como están planteadas?

FRANCISCO J. CARRILLO, LUÍS ROJAS MARCOS

158

## **CARLOS MARTÍNEZ ALONSO**

*Presidente del Consejo Superior de Investigaciones Científicas –CSIC–*

A lo largo de la historia, las drogas psicotrópicas han adormecido a pueblos e individuos quienes, tras unos iniciales efectos euforizantes, excitantes o relajantes, suelen caer en un estado de depresión. Las drogas crean dependencia, mediatizan el comportamiento y acaban conduciendo a trastornos de la personalidad. No existe ninguna que produzca felicidad, ya que ésta solo es resultado del esfuerzo, la dedicación al trabajo, la consecución de los objetivos y la generosidad con los demás.

## **LUÍS ROJAS MARCOS**

*Catedrático de Psiquiatría y ex Jefe de los Servicios de Salud Mental, Alcoholismo y Drogodependencias de Nueva York*

Lo que está claro es que nuestra sociedad tiene hoy más incertidumbres. Asuntos como el terrorismo, las epidemias, la violencia, etc. contribuyen a que esto sea así. Esta incertidumbre es el tributo del avance. La sociedad tiene cubiertas unas necesidades y por eso busca ser más feliz y exige certezas de que vivirá más y mejor. Hoy tenemos más medios, vivimos mejor, hay menos violencia, etc. pero todo nos preocupa más. En muchas ocasiones nos vemos dominados por la 'la tiranía del deber ser', una auto-imposición del ser humano a ser mejor, más feliz, más guapo, etc. Y para conseguirlo tenemos la creencia de que alguien debe arreglar el mundo para que vivamos mejor, entonces estas expectativas se convierten en exigencias. Asumir que tenemos unos límites nos libera. Sin embargo, cuando esas exigencias no se cumplen se llega a la frustración, y se recurre a antidepresivos, viagra o cocaína. Ese impulso a conseguir lo que buscamos, a veces sin esfuerzo, se vuelve contra nosotros. Muchas de las cosas que se consiguen sin esfuerzo tienen muchos efectos secundarios, como la calma que ofrecen algunas medicinas o la supuesta felicidad que puedan dar las drogas.

159

## **FRANCISCO J. CARRILLO**

*Escritor. Académico numerario de la Real Academia de Bellas Artes de San Telmo. Ex representante de la UNESCO*

Era muy significativo el programa que desarrolló la UNESCO y que se titulaba "Educación contra el abuso de las drogas". Me parece fundamental profundizar en este enfoque que, sin lugar a dudas, va más allá de las cuatro paredes del aula. Creo que esta modalidad de "acción pedagógica" concierne a todos los ámbitos de la sociedad. Por ello, los media, sobre todo la televisión, han de jugar un papel de primer orden, con programas, diría, permanentes. La escuela, los centros de formación profesional, los centros de enseñanza superior, las ONG, los partidos políticos y los sindicatos, las iglesias y las religiones... Soy partidario de la legalización controlada del consumo de droga articulada con una pedagogía de la desintoxicación. Me parece es el camino más eficaz para llegar al núcleo duro del narcotráfico: los productores y los traficantes que constituyen la fuente de la plaga de la drogadicción. Estoy convencido es la única forma de poder llegar a exterminarla radicalmente.





## **Introducción**

El marco normativo valenciano en materia de drogodependencias establece entre sus principios rectores la consideración, a todos los efectos, de las drogodependencias y otros trastornos adictivos como enfermedades comunes, marcando las medidas encaminadas a normalizar la asistencia de cualquier drogodependiente a través del acceso libre y gratuito, a las prestaciones y servicios de la red pública sanitaria valenciana.

Desde la creación en 1997 de las Unidades de Conductas Adictivas como centros de referencia para el tratamiento de las drogodependencias la Dirección General de Drogodependencias, adscrita a la Conselleria de Sanitat, ha sido pionera en la creación de una amplia red de centros y servicios en materia de drogodependencias consolidando un sistema de prevención, asistencia y reinserción del enfermo drogodependiente constituido por más de 160 centros.

**UNIDADES DE PREVENCIÓN COMUNITARIA (UPCs):** recursos especializados en la puesta en marcha de actuaciones de carácter preventivo en el ámbito escolar, familiar, laboral, comunitario, o cualquier otro susceptible de intervención preventiva, con la finalidad de evitar o reducir los daños causados por las drogas a corto, medio y largo plazo, especialmente en la población más joven.

**UNIDADES DE CONDUCTAS ADICTIVAS (UCAs):** Centros de tratamiento ambulatorio que desarrollan actividades asistenciales a los enfermos drogodependientes o que padezcan otros trastornos adictivos

Integradas en los centros de salud y definidas como unidades de apoyo a los equipos de Atención Primaria constituyen la puerta de entrada para el inicio del proceso terapéutico siendo las responsables de la derivación y seguimiento del usuario al resto de recursos existentes.

162

La creación de las Unidades de Conductas Adictivas supuso la normalización de la asistencia y el tratamiento de las dependencias y otros trastornos adictivos en la Comunitat Valenciana estableciéndose nuevo modelo de gestión de las necesidades asistenciales de esta población de carácter gratuito y universal.

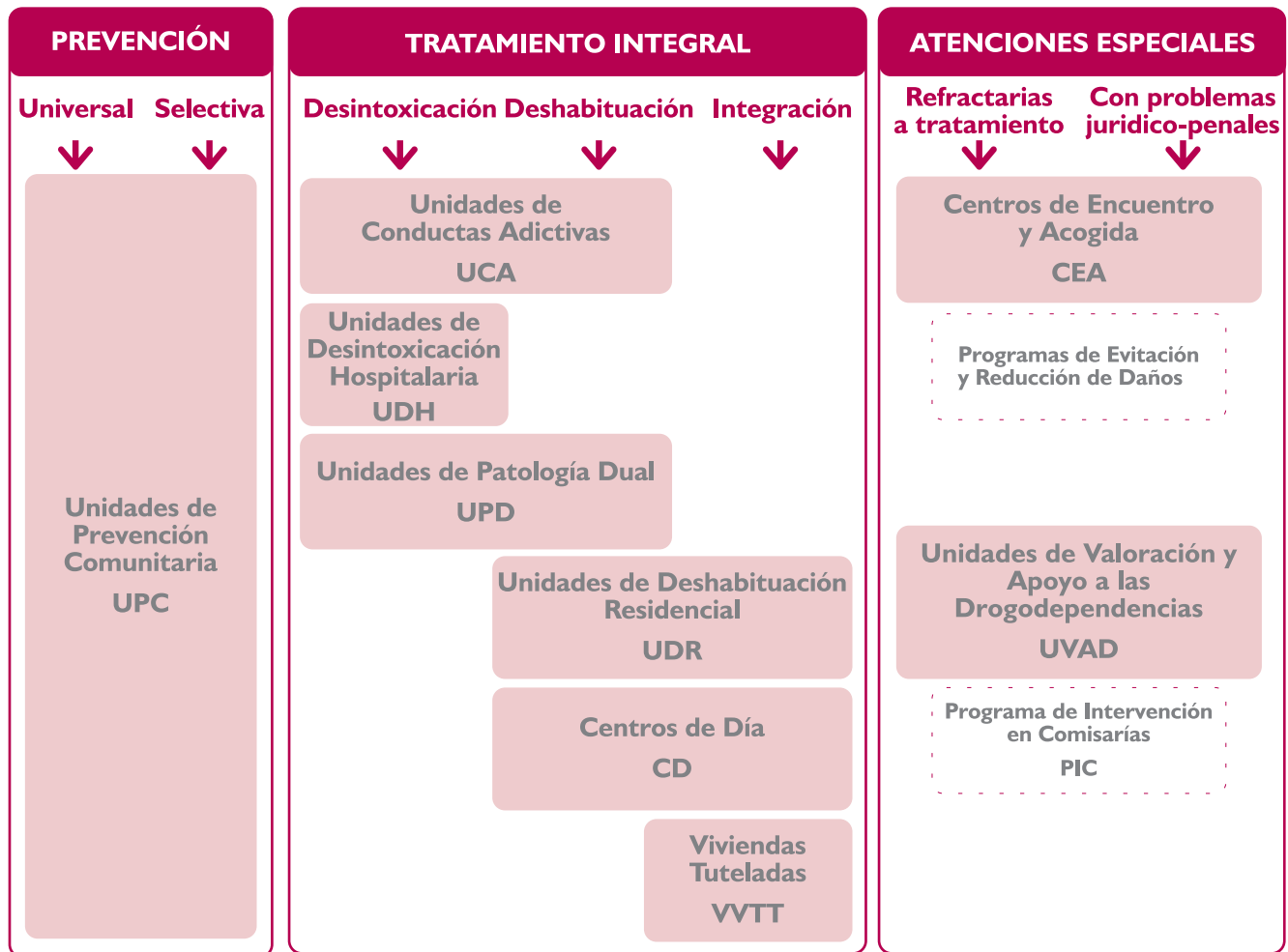
Como subtipo específico de Unidades de Conductas Adictivas especializadas en la asistencia a pacientes con trastorno adictivo derivado del consumo de alcohol se encuentran las Unidades de Alcoholología.

**UNIDADES DE DESINTOXICACIÓN HOSPITALARIA (UDHs):** recursos hospitalarios encargados de abordar la fase de desintoxicación de sustancias adictivas en régimen de internamiento hospitalario cuando las características biopsicosociales y familiares del paciente lo requieran.

La indicación de ingreso en este tipo de recursos viene determinada por la Unidad de Conductas Adictivas facilitándose de esta manera la continuidad del proceso de recuperación del enfermo drogodependiente.

# ESTRUCTURA DE LA RED SOCIOASISTENCIAL EN LA COMUNIDAD VALENCIANA EN MATERIA DE DROGODEPENDENCIAS

## DROGODEPENDENCIAS



La desintoxicación hospitalaria junto con la desintoxicación ambulatoria constituye uno de los pilares fundamentales de la rehabilitación de los enfermos drogodependientes.

La especialización de la asistencia sanitaria para la Mejora de la atención a los pacientes con comorbilidad psiquiátrica con las Unidades de Patología Dual.

**UNIDADES DE DESHABITUACIÓN RESIDENCIAL (UDRs):** especializadas en la deshabituación, rehabilitación y reinserción del paciente abordan el tratamiento integral del drogodependiente en régimen de internamiento.

El programa psicoterapéutico desarrollado en las Unidades de Deshabituación Residencial tiene como característica fundamental la intervención a nivel individual, grupal y familiar, favoreciendo la recuperación física y psicológica, y facilitando su incorporación social.

De igual modo que en la desintoxicación hospitalaria su indicación vendrá determinada por el equipo terapéutico de la Unidad de Conductas Adictivas de referencia.

164

**CENTROS DE DIA (CDs):** recursos que en régimen de estancia de dirigen su actividad a favorecer el proceso de rehabilitación e inserción/reinserción social de las personas con drogodependencias mediante terapia psicológica, formativa y ocupacional.

La propia organización y funcionamiento de este tipo de centros, que exigen la presencia diaria y continuada en los mismos de sus usuarios, va a posibilitar que un sector de drogodependientes pueda realizar un tratamiento rehabilitador en su medio social.

Las acciones que desde los Centros de Día se desarrollen en materia de deshabituación e inserción social, podrán ser complementarias a las desarrolladas por otros recursos.

**VIVIENDAS TUTELADAS (VVTT):** centros residenciales de tipo convencional (viviendas), sin funciones asistenciales, en los que se convive de forma autosuficiente y normalizada, donde los internos asumen las funciones propias del mantenimiento del mismo.

Las Viviendas Tuteladas se dirigen a drogodependientes en proceso de inserción social generalmente que, aún necesitando determinados apoyos externos durante un periodo de tiempo, tengan las capacidades necesarias y suficientes para mantener una convivencia autónoma.

Todos los usuarios de las viviendas deben estar atendidos en otros recursos asistenciales, con su diagnóstico, tratamiento y medidas de seguimiento.

**CENTROS DE ENCUENTRO Y ACOGIDA (CEA'S):** dirigen su actividad a disminuir las consecuencias socio-sanitarias adversas derivadas de la dependencia a sustancias tóxicas en aquellos enfermos drogodependientes que no están en condiciones de realizar un tratamiento dirigido a la abstinencia.

Los Centros de Encuentro y Acogida se conciben como “centros puente” entre los pacientes refractarios al tratamiento y los recursos asistenciales normalizados, entendiéndose como una estrategia terapéutica más, dentro de la cartera asistencial sanitaria.

**SERVICIOS DE VALORACIÓN Y APOYO EN DROGODEPENDENCIAS:** centrados en el apoyo a órganos jurisdiccionales y fuerzas de orden público para una mejor adecuación en la aplicación de medidas de seguridad a personas con problemas judiciales derivados de su conducta adictiva, tales como Unidades de Valoración y Apoyo al Drogodependiente (UVAD's) y Programas de Intervención de Comisarías (PIC's).

**FEPAD:** creada en el 2004 la Fundación de la Comunidad Valenciana para el Estudio, Prevención y Asistencia a las Drogodependencias (FEPAD) se constituye como institución de apoyo a la estructura político administrativa existente y como refuerzo para el aumento de la eficacia, eficiencia y calidad de las acciones emprendidas desde la Conselleria de Sanitat a través de la Dirección General de Drogodependencias.

ÁREA	Nº	RECURSOS
Prevención	62	Unidades de Prevención Comunitaria ( <b>UPC</b> )
	32	Unidades de Conductas Adictivas ( <b>UCA</b> )
Asistencia	5	Unidades de Alcoholología ( <b>UA</b> )
	1	Unidad de Patología Dual ( <b>UPD</b> )
	5	Unidades de Desintoxicación Hospitalaria ( <b>UDH</b> )
	7	Unidades de Deshabitación Residencial ( <b>UDR</b> )
Evitación y Reducción de Daños	3	Centros de Elaboración y Dispensación de Metadona
	49	Puntos de Prescripción y Administración de Metadona
	4	Centros de Encuentro y Acogida ( <b>CEA</b> )
Integración Social	22	Centros de Día ( <b>CD</b> )
	18	Viviendas Tuteladas ( <b>VVTT</b> )
Valoración y Apoyo en Drogodependencias	4	Unidades de Valoración y Apoyo en Drogodependencias ( <b>UVAD</b> )
	2	Programa de Intervención en Comisarías ( <b>PIC</b> )

> **WEB FEPAD:** poner a disposición de los usuarios información detallada en sus áreas básicas de intervención: Prevención del consumo de drogas, Investigación Científica, Formación, Cooperación Internacional, Publicaciones y Agenda.

Del mismo modo la página Web de la Fepad ofrece información actualizada sobre temas de interés para profesionales del ámbito de las drogodependencias y público en general: cursos de formación, eventos internacionales, convocatorias de becas y estudios, legislación, red de centros y servicios de drogodependencias en la Comunidad Valenciana, información sobre sustancias adictivas, etc.



> **CONSULTORIO INTERACTIVO:** sección que se pone a disposición del usuario una herramienta que le permita formular consultas de forma confidencial y resolver dudas frecuentes relacionadas con el estudio, la prevención y la asistencia a las drogodependencias. Esta sección consta de:

> **Consultas On-line:** en las que el usuario obtiene una respuesta personalizada a las consultas realizadas vía correo electrónico.

> **Preguntas más frecuentes:** en las que se recoge el conjunto de preguntas que con mayor frecuencia son realizadas por los usuarios con sus correspondientes contestaciones.

PLAN ESTRATÉGICO  
SOBRE DROGODEPENDENCIAS  
Y OTROS TRASTORNOS ADICTIVOS  
EN LA COMUNITAT VALENCIANA  
2006-2010

167



