



TOXICOLOGÍA

Drogas de diseño: así afectan a la salud

¡No te ralles!

ANDY CHAMFOR/TATAMANTO INFOGRAFIC/JOSÉ ANTONIO PEÑAS



Recopilatorio aguafiestas
 Pastillas, líquidos y polvos como los que aparecen humorísticamente en las canciones de este vinilo pinchado por un Dj inundan la noche. Muchos de sus consumidores ignoran que hay una cara B de perjuicios físicos.

Cada vez más jóvenes las consumen en fiestas, discos y raves para "potenciar" su diversión. Aunque aún queda mucho por saber sobre los efectos nocivos de las drogas sintéticas –creadas en laboratorio–, nuevas investigaciones revelan que destrozan el organismo.

Benjamín Climent, responsable de la Unidad de Toxicología Clínica del Hospital de Valencia, miembro de la sociedad científica Sociodrogalcohol y uno de los mayores expertos en drogas de laboratorio de España, lo deja claro desde el principio: "Se desconoce la toxicidad crónica de las nuevas sustancias, ya que no acaban de definirse los problemas a largo plazo. No en vano, ahora es cuando nos estamos dando cuenta de los efectos nocivos de la cocaína, el estupefaciente que más se consume en España junto al cannabis y el alcohol".

Las nuevas –o ya no tanto– drogas a las que se refiere Climent son las llamadas de diseño. El término *designer drugs*, acuñado por el farmacéutico norteamericano Gary Henderson en los años 60, engloba aquellos estupefacientes generalmente cocinados en laboratorios clan-

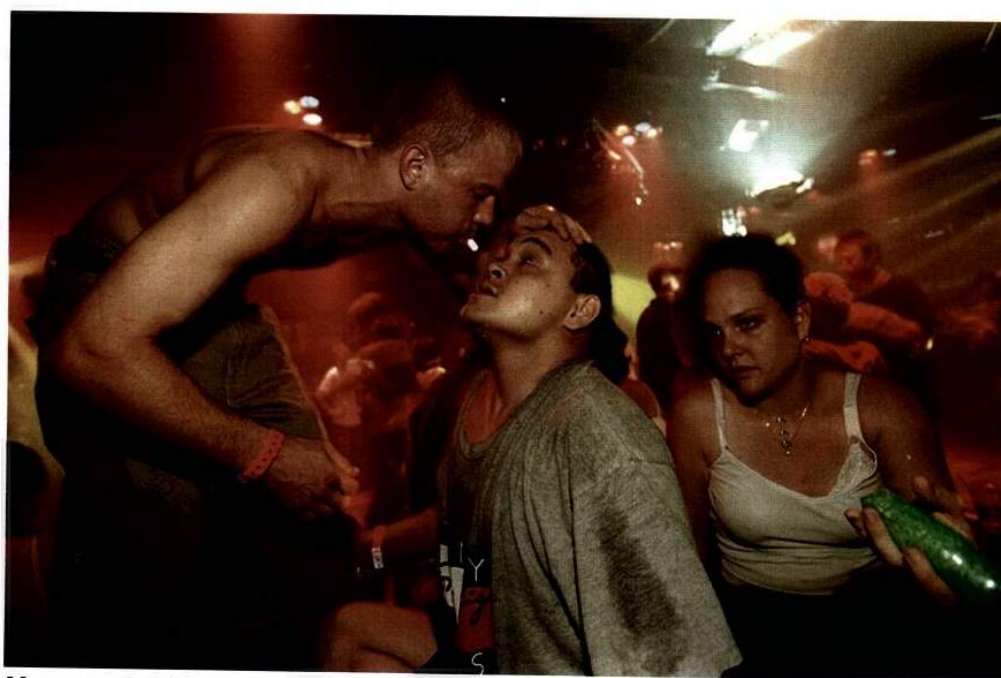
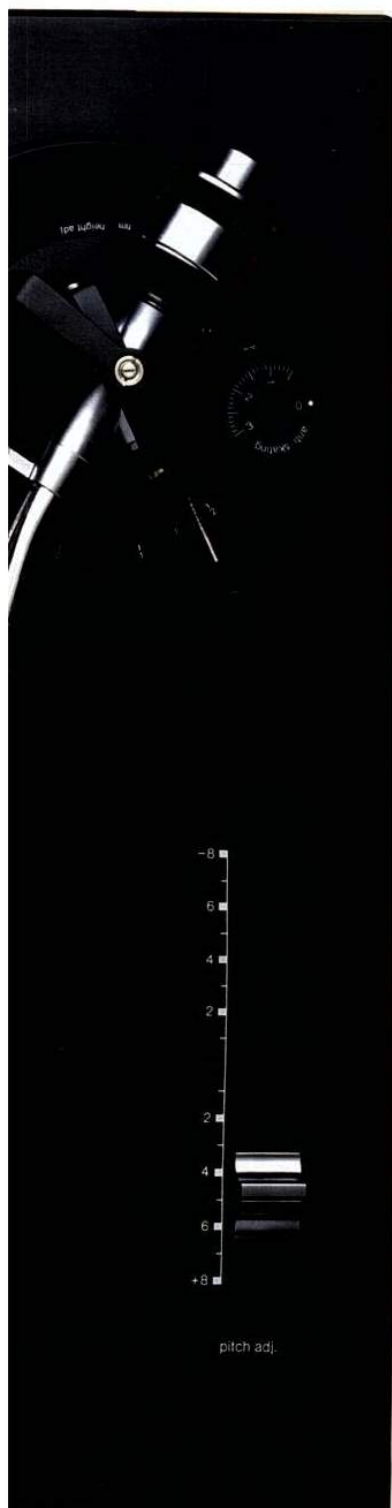
destinos y que son estructural y farmacológicamente semejantes a compuestos ya conocidos, como las anfetaminas. El padre de la mayoría de ellos es el químico de origen ruso Alexander Shulgin, que sintetizó y probó más de 230 preparados psicoactivos –sobre todo los de la familia 2C, basados en fenetilaminas–. De hecho, fue Shulgin quien popularizó el MDMA o éxtasis para tratar depresiones y estrés postraumático a finales de los 70.

■ El éxtasis ha sido indultado por los expertos británicos

En palabras de Eusebio Megías, director técnico de la Federación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD), las drogas sintéticas, también conocidas como *club drugs*, son "sustancias lúdicas que sirven para todo y para nada". Los ex-

pertos recuerdan que no suelen aparecer en las encuestas de consumo porque tienen una incidencia minoritaria, aunque se registra una aceptación cada vez mayor, principalmente entre los jóvenes. "Se ha idealizado en exceso la cultura del ocio y divertirse está asociado al consumo de estos productos. La educación no funciona y la percepción de riesgo resulta escasa en todas las edades", advierte Climent.

Aunque los especialistas coinciden en que la aparición de nuevas sustancias va muy por delante de los planes de la Administración para atajarlas, no se ponen de acuerdo sobre las consecuencias a medio y largo plazo. Ejemplo de este desconocimiento es la polémica que ha surgido en Gran Bretaña con el éxtasis. El escándalo estalló cuando el Consejo



Muy pasados de rosca. Las discotecas son terreno propicio para el trapicheo de compuestos químicos, como el que le insufla un compañero de farra a otro por los ojos y la nariz en un club nocturno de Washington.

Las "bombas de laboratorio" más consumidas

PCP

- **Tipo:** Alucinógeno.
- **Conocida como...** Polvo de ángel, píldora de la paz, barco del amor, líquido embalsamador.
- **Composición:** Fenciclidina.
- **Formato:** Frecuentemente se presenta como un polvo blanco cristalino que puede disolverse con facilidad en agua o alcohol. Tiene un sabor amargo bastante característico.
- **Consumo:** Oral, esnifada, inyectada e inhalada.
- **Efectos a corto plazo:** Es una droga *disociativa*, es decir, produce una sensación de estar fuera de uno mismo y aislado del entorno. Puede provocar vómitos, alucinaciones, psicosis esquizofrénica, convulsiones e, incluso, muerte por hemorragia cerebral o depresión respiratoria.
- **Consecuencias a medio y largo plazo:** Se dice que los consumidores habituales están *cristalizados*, es decir, sufren pérdida de memoria, letargia, dificultad para hablar y pensar, depresión, pérdida de peso, dificultades de concentración y trastornos emocionales.

LSD

- **Tipo:** Alucinógeno.
- **Conocida como...** Ácido, tripi, micropunto, secante, batman, pat.
- **Composición:** Dietilamida del ácido lisérgico.
- **Formato:** Tabletas, cápsulas, tiras de gelatina o micropuntos.
- **Consumo:** Oral.
- **Efectos a corto plazo:** Mayor agudeza, profundo sentimiento de alegría, de paz, de sintonía y unión con los demás. Alteración de la imagen corporal y de las distancias, dificultad de concentración, aumento de la temperatura corporal, hipertensión, taquicardia y fotofobia.
- **Consecuencias a medio y largo plazo:** *Flashback* o retorno de la vivencia proporcionada por la droga. Esta a veces tiene lugar tiempo después de la ingesta –sin mediar una nueva dosis– y conlleva riesgos considerables para la integridad de la persona. También se pueden presentar episodios depresivos graves, cuadros psicóticos de tipo esquizofrénico, conductas de carácter paranoide y deficiencias en la memoria y en el pensamiento abstracto.

KETAMINA

- **Tipo:** Alucinógeno.
- **Conocida como...** K, special K, Kit-kat, vitamina K.
- **Composición:** Hidrocloruro de ketamina ($C_{13}H_{16}ClNO$ -HCL).
- **Formato:** Líquido incoloro e inodoro, polvo, cristales blancos, pastillas y cápsulas.
- **Consumo:** Oral, rectal, inyectada (intravenosa o intramuscular) y esnifada. Se puede combinar con cocaína (entonces se llama Calvin Klein), con éxtasis (E-K) y con cannabis (Mary-Kay).
- **Efectos a corto plazo:** Produce depresión del sistema talámico-cortical y activación del sistema límbico, alterando la información auditiva y sensorial. El consumidor experimenta un viaje psicodélico muy fuerte, con distintas variantes según la persona: sensación de cómo se deforma el cuerpo, alucinaciones visuales, pérdida de la noción de uno mismo, dificultad para reconocer lo que pasa alrededor, sensación de estar fuera del cuerpo...
- **Consecuencias a medio y largo plazo:** Daño cerebral, problemas de memoria y concentración, deterioro de habilidades lingüísticas, dificultades en la digestión y en la micción, problemas oculares y alteraciones del sueño.

SPEED

- **Tipo:** Alucinógeno/estimulante.
- **Conocida como...** Speed y tiza. Si se fuma recibe el apelativo de hielo o cristal.
- **Composición:** Es una metanfetamina.
- **Efectos:** Aumenta la atención y la actividad a la vez que reduce la fatiga y el apetito. También puede ocasionar euforia, convulsiones e hipertermia, a veces mortal. En animales se ha comprobado que daña las terminaciones nerviosas.
- **Consecuencias a medio y largo plazo:** Psicosis, paranoia, alucinaciones, cambios repentinos de humor...

GHB

- **Tipo:** Alucinógeno/Depresor.
- **Conocida como...** Éxtasis líquido, biberones, líquido X, Líquido E, soap, scoop.
- **Composición:** Ácido gammahidroxiбутírico.
- **Formato:** Líquido transparente o polvo cristalino.
- **Consumo:** Oral.
- **Efectos a corto plazo:** El GHB relaja, euforiza y fomenta la sociabilidad. Pero la lista de posibles problemas de salud es larga: delirios, somnolencia, cefalea, desequilibrio, alteraciones respiratorias, agarrotamiento muscular, efectos anestésicos, convulsiones, vómitos, incontinencia urinaria, disminución del ritmo cardiopulmonar, coma temporal e incluso muerte.
- **Consecuencias a medio y largo plazo:** Trastornos del metabolismo cerebral que afectan a la memoria, el control emocional y la regulación del sueño y la temperatura.

POPPER

- **Tipo:**
Depresor.
- **Conocida como...**
Nitratos, bananas, rush, snappers.
- **Composición:**
Nitrito de isobutilo, de amilo o de butilo.
- **Formato:**
Líquido amarillento que se presenta en pequeños frascos o ampollas.
- **Consumo:**
Inhalada y, excepcionalmente –lo que aumenta el riesgo–, oral.
- **Efectos inmediatos:**
Es consumida sobre todo en ambientes gays, ya que incrementa la libido, produce letargia, bienestar y relajación de esfínteres, y favorece la erección.
- **Efectos secundarios:**
Vértigos, debilidad, dolores de cabeza, congestión de la cara y el cuello, taquicardia, relajación de los músculos lisos o involuntarios, enrojecimiento de la piel y mucosas, náuseas, vómitos y diarrea. También puede ocasionar hipotensión, llegando incluso al colapso severo.
- **Consecuencias a medio y largo plazo:**
Cefalea, hipotensión, delirios, aumento de la agresividad y meta-hemoglobinemia (incapacidad de la hemoglobina para transportar el oxígeno eficazmente a los tejidos corporales). Asimismo disminuye la síntesis de metionina, uno de los aminoácidos esenciales que forman las proteínas de los seres vivos.

ÉXTASIS

- **Tipo:**
Alucinógeno/estimulante.
- **Conocida como...**
X, E, XTC, Adán, pastillas, pirulas, rulas.
- **Composición:**
3,4-Metilenodioximetanfetamina (MDMA).
- **Formato:**
Tabletas, cápsulas o polvos.
- **Consumo:**
Oral, inyectado y esnifado.
- **Efectos a corto plazo:**
Sensación de euforia y locuacidad, vivencia subjetiva de recibir energía física y emocional, desinhibición y facilidad para las relaciones sociales. Entre las consecuencias negativas: taquicardia, arritmia, hipertensión y aumento de la frecuencia cardiaca; sequedad de boca, sudoración, contracción de la mandíbula, temblores, vértigo, deshidratación, hipertermia, sobreestimulación (aumento del estado de alerta e insomnio), ansiedad e irritabilidad.
- **Consecuencias a medio y largo plazo:**
Alteración grave del ritmo cardiaco, temblores, insuficiencias renales y hepáticas, trastornos depresivos y afecciones psicóticas.

sobre Abuso de Drogas –ACMD según sus siglas en inglés–, un organismo que asesora al Gobierno británico, sugirió que la sustancia debía dejar de ser considerada como peligrosa. El ACMD basa su postura en que no existen evidencias de que cause dependencia a largo plazo.

Las voces discrepantes son numerosas. Tras analizar la evolución de consumidores de éxtasis durante dos años, expertos del Instituto Municipal de Investigación Médica (IMIM-Hospital del Mar), en Barcelona, han llegado a la conclusión de que el MDMA ocasiona problemas de fluidez verbal, de velocidad de procesamiento de la información y de memoria de trabajo, es decir, a corto plazo. Según Rafael de la Torre, coordinador del estudio, “la memoria es el aspecto cognitivo más alterado a medida que se aumentan las dosis, y los déficits tienden a mantenerse en el tiempo”. Las pruebas de neuroimagen y las analíticas bioquímicas realizadas por el IMIM detectaron niveles muy bajos del neurotransmisor serotonina entre los consumidores. Estos efectos se multiplican cuando se mezcla con cannabis.

■ Plataforma de entrada al alcohol, el tabaco y el cannabis

Rosario Moratalla, del Instituto Cajal del CSIC, en Madrid, también es crítica con sus colegas británicos del ACMD. Moratalla sostiene que el MDMA reduce la dopamina –neurotransmisor relacionado con los estados de ánimo– en los ratones y daña la percepción espacio-temporal. Estas conclusiones coinciden con las de Andrew Parrot, profesor de la universidad británica de Swansea y autoridad internacional en la psicobiología del éxtasis que lleva estudiando sus efectos en humanos desde mediados de los 90. “Hemos visto a personas que ingerían una gran cantidad de pastillas y mostraban problemas severos, como déficits de memoria, problemas de sueño, depresiones y disfunciones sexuales”, revela. Asimismo, Parrot está convencido de que es una lanzadera a otras drogas. “Quienes han tomado MDMA son ahora consumido-

Pastis y pasta a cascoporro
Tres traficantes en el piso de Yakarta (Indonesia) donde fueron detenidos por la posesión de casi 500.000 éxtasis y 50.000 millones de rupias indonesias –unos 3,5 millones de euros–.

res de alcohol, tabaco y cannabis”, concreta.

Pero el organismo más activo a la hora de investigar las consecuencias de este derivado de las anfetaminas sobre la salud es, sin duda, el Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas (NIDA), de Estados Unidos. Sus expertos afirman que no sólo incrementa la actividad de la dopamina, la norepinefrina y la serotonina, sino que además daña las neuronas que gestionan el último de los neurotransmisores citados.

El NIDA también ha analizado las consecuencias de otros estupefacientes, como la metanfetamina, mejor conocida como speed. De acuerdo con sus informes, los consumidores crónicos manifiestan una alteración de la actividad de la dopamina, lo que supone

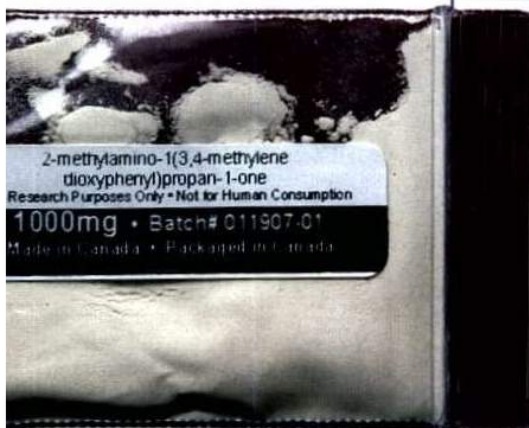
una disminución de la velocidad del procesamiento mental y un deterioro de la actividad verbal. Estudios más recientes también han demostrado que la ingestión continuada de este sulfato de anfetamina produce cambios estructurales y funcionales en las áreas del cerebro asociadas con las emociones y la memoria.

■ Cuando la abstinencia llega demasiado tarde

No obstante, parece que tales efectos pueden ser parcialmente reversibles. En un reciente estudio realizado con neuroimágenes se comprobó que algunas regiones cerebrales se recuperaban después de una abstinencia prolongada. Pero no lo hacían todas: el NIDA señala que es capaz de provocar accidentes vasculares en el ▶

La ingesta continuada de speed puede ocasionar daños irreversibles en el cerebro





Compuesto de la familia de las anfetaminas elaborado en un laboratorio canadiense.

cerebro y dañarlo para siempre.

La metanfnetamina es la segunda droga de diseño más consumida después del éxtasis, indudablemente la más mediática. Según los datos de 2008 del Plan Nacional sobre Drogas, del Ministerio de Sanidad y Políticas Sociales, un 4,3% de la población española de entre 15 y 64 años había probado MDMA alguna vez.

El proceso de elaboración está al alcance de cualquiera

En lo que el speed sí se lleva la palma es en el grado de adulteración. Eduardo Hidalgo, portavoz de Energy Control, organización que se dedica a analizar sustancias psicoactivas en fiestas y raves –eventos ilegales organizados al aire libre–, asegura que actualmente no hay en el mercado droga de peor calidad: “Su pureza ronda sólo el 13%, ya que se mezcla con cafeína –el adulterante universal–, azúcar o yeso, utilizado como aglutinante”. Por otra parte, Energy Control ha detectado cafeína en el éxtasis, en la heroína –donde también se ha localizado paracetamol– y en la cocaína, estupefaciente que se adereza con benzocaína o lidocaína, medicamentos de efecto estimulante.

“El principal problema de las drogas de laboratorio es la fabricación”, desvela Eusebio Megías. “Cualquier aficionado a la química y al dinero puede ponerse a ello, ya que el proceso resulta relativamente simple. Sin embargo, los niveles de impureza son altos y, además, se pueden elaborar otras sustancias por error”. El director técnico de FAD se refiere a que lo único que diferencia a muchos de estos productos es un simple átomo. Es decir, un consumidor que compra

Todos los expertos lamentan que las administraciones vayan por detrás del delito. De hecho, casi siempre se tiene noticia de una nueva droga debido a algún caso grave entre los consumidores. Estas son algunas de las

nuevas en circulación o a punto de difundirse.

BOOTY BUMPING.

Es una metanfnetamina sólida –en cristales o polvo– detectada en la comunidad gay de Nueva York que se disuelve en agua y se usa por vía rectal. Provoca un efecto inmediato de euforia.

PARACHUTING. Netanfnetamina cuyo envoltorio presenta una abertura para que se libere en el estómago. En EE UU se han registrado intoxicaciones.

SEXTASY. Combinación de sildenafil (Viagra) o tadalafilo –que también combate la

disfunción eréctil– con éxtasis. Utilizado como afrodisiaco, se adquiere en internet y tiene una alta toxicidad cardiovascular.

BROMO DRAGONFLY. Anfetamina sintetizada en los 90 con efecto vasoconstrictor que provoca taquicardias y afecta a las coronarias. Ha ocasionado tres muertes y 22 casos graves en Escandinavia.

BUPRENORFINA. Opiáceo sintético consumido por vía intravenosa y oral. Se vende junto a la naloxona, que sirve como antídoto.

NUEVAS ANFETAMINAS. Entre ellas se encuentran el DOC (4-cloro-2,5-dimethoxy), que causa convulsiones; el mCPP o XTC (metacolorofenilpiperazina), con efectos alucinógenos y estimulantes; y derivados piperazínicos como la benzilpiperazina, alternativa al éxtasis que origina convulsiones, exceso de serotonina, etc.

DERIVADOS DEL ÉXTASIS. Estas son só-

lo algunas variedades: el DOM (4-metil-2,5-dimetoxianfetamina), alucinógeno con efecto sosegante; el 2C-B (4-bromo-2,5-dimetoxifenil-anfetamina), conocido como *after turner*, *toonies* o *venus*, que relaja y produce alucinaciones; el 2CT7 *Blue Mystic* o *tripstacy* (2,5-dimetoxi-4(n)propiltofeniletilamina), 15 veces más potente que la mescalina y muy peligroso.

TRIPTAMINAS. Estos compuestos, que se ha-

llan también en plantas, hongos y secreciones animales, son consumidos en cápsulas, tabletas o polvos. Destacan el AMT, el DPT, el DMT, el 5-MeO-DMT, el 5-MeO-AMT y el 5-MeO-DIPT, conocido como *foxy* o *foxy mehoxo*. Sus efectos van desde las alucinaciones hasta temblores, convulsiones y rabiomolisis, síndrome que provoca la liberación del contenido de las células musculares dentro del plasma.

La Viagra, legal o distribuida clandestinamente por internet –foto–, se mezcla con éxtasis.



Cambiar un simple átomo a veces implica elaborar un compuesto diferente (y más peligroso)

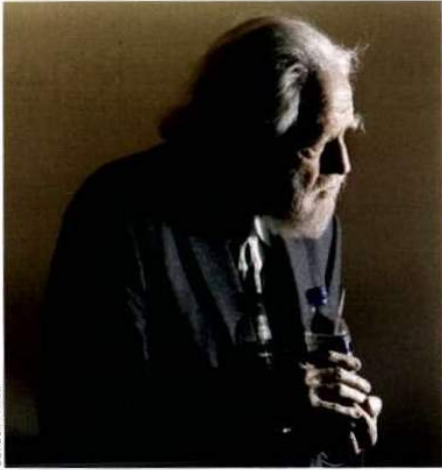
MDMA podría estar adquiriendo en realidad MDA –conocida como *droga del amor*–, MDEA –también llamada *Eva*– o MBDB. Muy peligrosas, las tres se hacen pasar por éxtasis y a veces están adulteradas con anfetaminas y otros fármacos psicoactivos, como el metilfenidato y las benzodiazepinas.

Opiáceos sintéticos y anestésicos veterinarios

El control de numerosos compuestos también se ve obstaculizado por el hecho de ser legales en medicina. Es el caso del popper –un anestésico que se inhala–, las célebres anfetaminas y el fentanilo. Este es un opiáceo sintético utilizado originalmente para tratar el dolor que crea problemas graves de adicción e intoxicaciones con efectos mortales. El uso recreativo de este último se ha documentado



Química proscrita. Para evitar riesgos físicos, los agentes del organismo norteamericano contra el tráfico de drogas (DEA) se entrenan en instalaciones que recrean las condiciones de los laboratorios clandestinos.



CORDON PIRELS

Flipes de antaño. Al farmacólogo Alexander Shulgin, de 80 años –arriba–, se le atribuye la creación de cientos de complejos psicoactivos. Derecha, autobús que anunciaba un acto contracultural en San Francisco; corría el año 1967, cuando la difusión del ácido lisérgico o LSD entre el movimiento hippie estaba en su apogeo.



CORBIS

en varios países de Europa y EE UU. En el capítulo de preparados que han pasado de la botica a la calle también entrarían dos anestésicos veterinarios: la ketamina, que se vende ilegalmente en forma líquida o en polvo, y el PCP o polvo de ángel, basado en la fenclidina, cuyo consumo ilegal se generalizó en Estados Unidos en los años 60.

Otros cócteles químicos que corren por fiestas y discotecas son meras falsificaciones de productos que se venden legalmente en farmacias, como la Viagra. Las copias de este medicamento se pueden encontrar en internet con relativa facilidad, y se han puesto de moda entre los jóvenes. Por si fuera poco, existe una variedad mezclada con éxtasis, conocida como sextasy (ver recuadro de las nuevas sustancias, en pág. 104), con posibles consecuencias nocivas para el sistema cardiovascular.

■ **Internet: una farmacia abierta las 24 horas**

Últimamente han salido a la palestra las llamadas Research Chemicals (RC), que se pueden adquirir en internet como productos de investigación de consumo no humano en las llamadas *smart shops*. “Es una forma de vender droga sin decirlo. Se trata de sus-

tancias de la familia de las feniltilaminas –cientos de compuestos que van desde las metanfetaminas hasta las mescalinas– y de las triptaminas. Algunas están prohibidas y otras no”, revela Eduardo Hidalgo. Y añade: “Son lo último de lo último, pero su consumo es puntual entre gente que consume más drogas y se mueve a sus anchas por la red”.

“En internet se proporciona información pseudocientífica y recomendaciones que tienen la con-

sideración de ciertas cuando no lo son”, advierte Benjamín Climent. Además, aunque las RC no suelen crear dependencia ni demanda de tratamiento en centros hospitalarios, no significa que sean inocuas: muchas son farmacológicamente activas, interaccionan con otros estupefacientes y medicamentos, tienen efectos químicos sobre el cerebro y presentan una toxicidad aguda y crónica que afecta a diferentes órganos. De hecho, preparados de esta categoría como la

tirosina causan alteraciones tiroideas, y el DMT, un potente alucinógeno, actúa sobre las neuronas productoras de serotonina. También hay que tener cuidado con el sildenafil –principio activo de la Viagra– y la dihidroergotamina –alcaloide útil contra la migraña y otras afecciones–, ya que provocan hipotensión.

No obstante, el mundo de los estupefacientes sintéticos tiene un reverso luminoso: su uso terapéutico. Porque según algunos especialistas en psiquiatría y psicoterapia, los beneficios del más popular de todos ellos, el éxtasis, compensa sus contraindicaciones cuando se emplea para tratar ciertos trastornos. En Israel, por ejemplo, se está experimentando con esta sustancia en casos de estrés posttraumático, y en España el Ministerio de Sanidad ha aprobado ensayos clínicos financiados por la Asociación Americana Multidisciplinar para el Estudio de los Psicodélicos (MAPS) con el fin de confirmar sus efectos positivos en las personas que han sufrido una violación. Se ha comprobado que la víctima que toma éxtasis se desinhibe y pierde el miedo a expresar su experiencia, lo que permite reforzar la sinceridad y acceder sin sufrimientos a un recuerdo doloroso.

Juan Manuel Daganzo

PARA SABER MÁS

www.fad.es y www.pnsd.msc.es Las webs de la Fundación de Ayuda contra la Drogadicción y el Plan Nacional sobre Drogas ofrecen información detallada sobre las características, efectos e incidencia de las diferentes sustancias.



INADAL

¡Qué colgada! La conducta extravagante y, a menudo, lamentable de Amy Winehouse –aquí, subida a un trapecio– se explica en gran medida por su afición a las drogas de diseño, entre otras sustancias.