

# REVISTA ARGENTINA DE TERAPIA INTENSIVA

Volumen 34  
Número 5 Supl  
Año 2017



ÓRGANO DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE TERAPIA INTENSIVA

ISSN 2591-3387

---

## RECOMENDACIONES INTERSOCIETARIAS PARA CUADROS DE TOXICIDAD AGUDA POR DROGAS DE DISEÑO. URGENCIAS EN LA *RAVE*

---

Sociedad Argentina de Medicina

Asociación Toxicológica Argentina

Sociedad Científica de Emergentología Argentina

Sociedad Argentina de Emergencias

Sociedad Argentina de Terapia Intensiva

[info@sati.org.ar](mailto:info@sati.org.ar)

[www.sati.org.ar](http://www.sati.org.ar)

Sociedad Argentina de  
Terapia Intensiva

Personería Jurídica N° 2481

Cnel. Niceto Vega 4615/17  
C.P. 1414 Buenos Aires, Argentina  
Tel./Fax: (54-11) 4778-0571/0581

# REVISTA ARGENTINA DE TERAPIA INTENSIVA

ÓRGANO DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE TERAPIA INTENSIVA

Volumen 34  
Número 5 Supl  
Año 2017



ISSN 2591-3387

## EDITOR

*Fernando Ríos*

## EDITORES ASOCIADOS

*Ladislao Diaz Ballve*

*Judith Sagardia*

## ASESORES EDITORIALES

*Analía Fernández Parolín*

## CONSULTORES INTERNACIONALES

*Andrés Esteban (España)*

*Francisco Javier Ruza Tarrio (España)*

*Augusto Sola (USA)*

## CORRECCIÓN

*Marisa López*

## DIAGRAMACIÓN

*Ángel Fernández*

## COMITÉ EDITORIAL

*Cecilia Pereyra*

*María Laura Cabana*

*Héctor Canales*

*Mónica Capalbo*

*Eduardo Capparelli*

*Gustavo Sciolla*

*Guillermo Chiappero*

*María José Dibo*

*Daniel Duarte*

*Elisa Estenssoro*

*Rafael Fraire*

*Antonio Gallesio*

*Cayetano Galletti*

*Patricia Guimaraens*

*Vanina Kanoore Edul*

*Francisco Klein*

*María del Carmen La Valle*

*Damián Lerman*

*Ezequiel Monteverde*

*Gladys Palacio*

*Miriam Pereyro*

*Luis Perretta*

*Rossana Poterala*

*Gustavo Plotnikow*

*Alejandro Risso Vázquez*

*Sonia Beatriz Rodas*

*Nicolás Roux*

*Juan San Emeterio*

*Eduardo San Román*

*Sergio Sandes*

*Mariano Setten*

*Alejandro Siaba Serrate*

*Jorge Tavosnanska*

*Jorge Ubaldini*

*Daniela Vásquez*



## AUTORIDADES DE COMITÉS Y COMISIÓN DIRECTIVA DE LA SATI

### COMITÉS

#### ACLS

*José Alberto Lozano*

#### Asunto Laboral

*Ignacio Previgliano*

#### Bioética

*Alejandra Juliarena*

#### Certificación y Revalidación

*Eduardo Capparelli*

#### CODEACOM

*Cayetano Galletti*

#### Comité de Soporte Nutricional y Metabolismo

*María Carignano*

#### Ecografía en el Paciente Crítico

*Emiliano Descotte*

#### Editorial

*Fernando Ríos*

#### Emergencias y Respuesta Rápida

*Luis Computaro*

#### Enfermería en Cuidados

*Críticos - ECC*

*Darío Bejarano*

#### PFCCS

*Pascual Valdez*

#### Gestión Control de Calidad y Scores

*Sebastián Cosenza*

#### Infectología Crítica

*Cecilia Pereyra*

#### Investigación Clínica

*Eduardo San Román*

#### Nefrología Crítica

*Pablo Klin*

#### Neonatología Crítica

*Jorge Tavosnanska*

#### Neumonología Crítica

*Martín Lugaro*

#### Neurointensivismo

*Matías Casanova*

#### Obstetricia Crítica

*Graciela Zahalik*

#### Oncología Crítica

*Sahar Tal Benzecry*

#### PALS

*Gustavo Sciolla*

#### Patología Crítica Cardiovascular

*Salvador de Francesca*

#### Patología Digestiva en Pacientes

**Críticos**

*Fernando Lipovestky*

#### Pediátrico de Neumonología

**Crítica**

*Virginia Altuna*

#### PFCCS

*Haide Amaro*

#### SAD

*Christian Casabella*

#### Seguimiento y Rehabilitación

*Andrea Das Neves*

#### Shock y Sepsis

*Pablo Comignani*

#### Shock Pediátrico

*Gustavo González*

#### Soporte Vital Extracorpóreo

*Christian Casabella*

#### Trasplantes

*Francisco Klein*

#### Trauma

*Viviana Wolanow*

#### Vía Aérea

*Gerardo Filippa*

### COMISIÓN DIRECTIVA (2015-2017)

#### Presidente

*Rolando Alfredo Gimbernat*

#### Vicepresidente

*José Luis Golubicki*

#### Secretario

*Rosa Reina*

#### Prosecretario

*Laura Isabel De Rosa de Vidal*

#### Tesorero

*Ramiro Gilardino*

#### Protesorero

*Claudia Elisabet Kecskes*

#### Director de Publicaciones

*Analia Fernández*

#### Director de Sistemas y Tecnología

*Francisco Edgardo González*

#### Director de Departamento Docencia

*Guillermo Ricardo Chiappero*

#### Vocales Titulares

*Fernando Gabriel Baccaro*

*Julio César Barolo*

*Rodolfo Eduardo Buffa*

*Graciela Raquel Zahalik*

*Tomás Federico Diez*

*Silvia Filomena Vilca*

*Jorge Marcelo Prochasko*

*Alejandro Daniel Duarte*

#### Vocales Suplentes

*Adelina Badolatti*

*Ramón Montenegro Arrigoni*

*Guillermo Adrián Scaglioni*

*Angela María Magalí Sánchez*

*Claudio Jesús Settecase*

*María Luisa del Valle Maroco*

*Viviana Soledad Nicolás*

*Gerardo Carlos Filippa*

#### Revisores de Cuentas Titulares

*María Cristina Orlandi*

*Cecilia Florencia Pereyra*

*Jorge Eduardo Leiva*

#### Revisores de Cuentas Suplentes

*Pablo José Schoon*

*Marcelo Fabio Morales*

*Cecilia Inés Loudet*

## Redactores del documento

### SILVIO AGUILERA

Director Médico de Vittal.  
Director del Comité Prehospitalario de la Sociedad Argentina de Emergencias.  
Ex presidente de la Sociedad Argentina de Emergencias.  
Profesor universitario  
Director de la Carrera de Especialista en Emergentología en el Colegio de Médicos de la Provincia de Buenos Aires.  
[saguilera@vittal.com.ar](mailto:saguilera@vittal.com.ar)

### GUSTAVO BLANCO

Especialista Consultor en Clínica Médica.  
Profesor Adjunto de Semiología en la Facultad de Medicina de la Universidad de la Fraternidad de Agrupaciones Santo Tomás de Aquino (UFASTA).  
Miembro de la Sociedad Argentina de Medicina.  
Médico en la Unidad de Hipertensión Arterial del Instituto Médico Prometeo.  
Secretario de Salud del Partido de Gral. Pueyrredón, en Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina.  
Miembro del Consejo Consultivo de Adicciones de la Provincia de Buenos Aires.  
[gustavoblanco65@yahoo.com.ar](mailto:gustavoblanco65@yahoo.com.ar)

### LUIS CÁMERA

Médico de Planta Clínica Médica en el Hospital Italiano.  
Jefe del Programa de Medicina Geriátrica del Hospital Italiano.  
Especialista en Clínica Médica.  
Profesor titular de medicina en la Escuela de Medicina del Hospital Italiano.  
Expresidente de la Sociedad Argentina de Medicina.  
[luiscamera@gmail.com](mailto:luiscamera@gmail.com)

### SILVIA CORTESE

Médica de Toxicología en el Hospital Fernández.  
Especialista en Terapia Intensiva y Toxicología.  
Titular de la Cátedra de Toxicología de la Universidad Católica Argentina (UCA).  
Jefa de Trabajos Prácticos de la Carrera de Especialista en Toxicología de la Universidad de Buenos Aires (UBA).  
Miembro de la Asociación Toxicológica Argentina.  
Asesora del Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (GCBA).  
[dra.s.cortese@gmail.com](mailto:dra.s.cortese@gmail.com)

### PATRICIA FAGOTTO

Médica del Sistema de Atención Médica de Emergencias (SAME) del GCBA.  
Miembro de la Sociedad Científica de Emergentología Argentina.  
Docente del curso de emergencias de la Sociedad Científica de Emergentología Argentina (SCEA).  
[patrifagotto@hotmail.com.ar](mailto:patrifagotto@hotmail.com.ar)

### DARÍO E. GARCÍA

Médico en el Hospital de Alta Complejidad El Cruce.  
Vicepresidente de la Sociedad Argentina de Emergencias.  
Médico Emergentólogo.  
Director del Comité de Emergencias Cardiovasculares de la Sociedad Argentina de Emergencias (SAE).  
[darioabue@emergencias.com.ar](mailto:darioabue@emergencias.com.ar)

CARLOS RUSSO

Presidente de la Sociedad Científica de Emergentología Argentina.  
Director de la Dirección Nacional de Emergencias Sanitarias (DINESA) del Ministerio de Salud de la Nación.  
Exdirector de Emergencias del SAME del Ministerio de Salud del GCBA.  
Director de la Carrera de Médico Especialista en Emergentología en la Facultad de Medicina de la UBA.  
Exsubsecretario de Atención Integrada de la Salud en el Ministerio de Salud del GCBA.  
[charliorion21@hotmail.com](mailto:charliorion21@hotmail.com)

RAIMUNDO QUISPE

Especialista en Terapia Intensiva.  
Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres.  
Médico de Planta en Terapia Intensiva en el Hospital Provincial del Centenario de Rosario, Santa Fe.  
Integrante del Área de Formación y Capacitación Profesional de la Secretaría de Salud Pública de Rosario.  
Integrante del Comité de Respuesta Rápida Intrahospitalaria de la Sociedad Argentina de Terapia Intensiva (SATI).  
[raimundoquispe@hotmail.com](mailto:raimundoquispe@hotmail.com)

MARINA SPERA

Médica en el Centro Nacional de Intoxicaciones del Hospital Posadas.  
Jefa de Trabajos Prácticos de Toxicología en las Unidades Docentes Hospitalarias (UDH) Posadas de la UBA y en la Universidad Maimónides.  
Director del Comité de Toxicología de la SAE.  
[marinadoc80@hotmail.com](mailto:marinadoc80@hotmail.com)

PASCUAL VALDEZ

Médico de Terapia Intensiva en el Hospital Vélez Sarsfield.  
Especialista en Clínica Médica, Terapia Intensiva, Medicina General y Familiar, Geriatría y Gerontología y Medicina de Emergencias.  
Profesor Adjunto de Medicina Interna en la UBA y en la Universidad Nacional de La Matanza (UNLaM).  
Presidente de la Sociedad Argentina de Medicina.  
[rpascual46@gmail.com](mailto:rpascual46@gmail.com)

Las recomendaciones incluidas en este documento no reemplazan el criterio clínico de los profesionales y su juicio clínico sobre el caso individual.

**Correspondencia:**

Luis Cámara  
[luiscamera@gmail.com](mailto:luiscamera@gmail.com)

## Índice

Resumen	1
El problema en los medios y las redes de comunicación	2
Introducción	6
Un poco de historia y el estudio argentino	7
Toxicología de las drogas y síndromes asociados	9
Atención prehospitalaria	14
Manejo del síndrome serotoninérgico en prehospitalario Traslado. Departamento de emergencias	15
Manejo de pacientes intoxicados con MDMA	19
Manejo en terapia intensiva	22
Recomendaciones	23
- Para las personas que concurren a los eventos	
- Para las personas que puedan actuar como primeros respondedores	
- Para profesionales de atención médica prehospitalaria	
- Para médicos del departamento de urgencias	
- Para lugares donde se realizan fiestas electrónicas	
Experiencias en fiestas electrónicas. Mar del Plata 2017. Hospital de campaña	24
Anexo	27
Proyecto de ley para el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires	
Bibliografía consultada	28

## Recomendaciones intersocietarias para cuadros de toxicidad aguda por drogas de diseño. Urgencias en la rave

### *Intersociety recommendations for acute toxicity cases associated with the use of designer drugs. Urgencies in raves*

---

#### Palabras clave

Rave, síndrome serotoninérgico, hiponatremia, delirio, agitación, drogas de diseño, drogas de síntesis, fiesta electrónica, éxtasis, GHB, MDMA, atención prehospitalaria, hipertermia, cannabinoides sintéticos, catinonas, ketamina, hospital de campaña, rhabdomiólisis.

---

#### Key words

Rave, serotonin syndrome, hyponatremia, delirium, agitation, designer drugs, synthetic drugs, electronic party, ecstasy, GHB, MDMA, prehospital care, hyperthermia, synthetic cannabinoids, cathinones, ketamine, field hospital, rhabdomyolysis.

#### Resumen

En este último período, ha aumentado el número de personas que deben ser asistidas en las raves y en los servicios de urgencias por intoxicación con drogas de diseño. Los casos mortales tienen gran impacto en los medios de comunicación y redes sociales, por un lado, y en la sociedad, por otro, dado que suele ser una persona joven la que fallece o queda discapacitada. Además de las campañas educativas y preventivas que deben realizar las instituciones gubernamentales, en esta publicación, se emiten recomendaciones elaboradas por profesionales de las sociedades científicas que se vinculan a la atención de estos pacientes (urgencia prehospitalaria, recepción en departamentos de emergencias, clínica médica, toxicología y terapia intensiva) y se describen aspectos toxicológicos de las drogas. Se debe hacer hincapié en la presentación aguda de estas intoxicaciones como tres probables síndromes: síndrome serotoninérgico (con hipertermia), hiponatremia y delirio con agitación. Se remarca la posibilidad de inicio temprano del tratamiento. Se enumeran formas graves de presentación en intoxicaciones agudas y diagnósticos diferenciales. Se relata una experiencia de atención en nuestro medio en un hospital de campaña.

#### Abstract

Lately there has been an increase in the number of people who need to be cared for in raves and emergency services due to designer drug intoxication. Fatal cases have a great impact on the media and social networks, on the one hand, and on society, on the other, since it is usually young people who die or become disabled. In addition to the educational and preventive campaigns that governmental institutions and departments should conduct, this publication includes recommendations made by professionals from scientific societies and organizations involved in the care of these patients (prehospital emergency, admission to emergency departments, primary care, toxicology, and intensive care), and describes the toxicological aspects of drugs. Attention should be directed to the acute presentation of this type of intoxication as three probable syndromes: serotonin syndrome (with hyperthermia), hyponatremia, and agitated (excited) delirium. We emphasize the possibility of early treatment initiation. Severe forms of presentation of acute intoxication in our country and differential diagnoses are described. An experience of care in a field hospital is presented.

## El problema en los medios y las redes comunicación

### Costa Salguero: Qué pena la muerte

En 2006 comenzó a estudiarse en el Reino Unido a un hombre. El protocolo se llama “Mr. A: El hombre que tomó 40.000 pastillas de éxtasis durante 9 años”. Mr. A consultó luego de 7 años sin tomar éxtasis: tenía problemas mentales –paranoia, depresión, alucinaciones, pérdida de memoria– y físicos: problemas musculares que se cronificaban.

Tomé conocimiento de él porque en el servicio donde trabajaba en aquel momento habíamos recibido un par de casos derivados de guardia por consumos de las llamadas “drogas de diseño”: éxtasis, ketamina.

Y no sabíamos muy bien qué hacer, ya que los síntomas eran muy parecidos a cuadros de brotes psicóticos: estados de excitación psicomotriz, alucinaciones, palpitaciones. Con la escucha nos fuimos dando cuenta de que no, de que había que dejar que “baje” el estado de intoxicación por consumo y recién ahí ponernos a escuchar. La característica principal de las drogas de diseño es que son de “laboratorio”: son químicas. La otra característica a destacar es que la sociedad no las considera “problemáticas”, ya que sus usuarios no roban, no molestan, no se internan y se escapan, no son perseguidos por la policía.

El consumo de drogas de diseño en Argentina se segmentó en un público de alto poder adquisitivo. De hecho, asistir a una rave como la organizada por Time Warp el 15 y 16 de abril costaba entre \$ 550 y \$ 1000 cada entrada llegando a los \$ 16.000 por un VIP. Se anunciaba el agua a \$ 60 (adentro terminó costando \$ 80), y a eso hay que sumarle los gastos de traslado: combis, remises, estacionamiento de autos, etc. Esto es

interesante, ya que las raves se originaron en Inglaterra y fueron la respuesta de los jóvenes desempleados y “no future” a la política de Thatcher: consistían en ocupar un galpón (generalmente de ex fábricas abandonadas), llenarlo de parlantes que llevaban de sus casas y juntarse a bailar. El consumo de drogas de diseño estaba asociado a poder “aguantar” la duración de las fiestas (más de 10 horas) y seguir el ritmo musical, además de “colocarse” (no solo por las fiestas, sino por la realidad que enfrentaba Inglaterra en esos tiempos).

En Argentina, las drogas de diseño comenzaron con un consumo muy segmentado: GHB, GBH, Popper, lanzaperfume, éxtasis. La clase consumidora era una tribu determinada: la que asistía, escuchaba y/o producía música electrónica. No había consultas en servicios de salud mental por su uso: ni siquiera las familias lo consideraban “consumo problemático”. Insisto en el eje: no son usuarios “molestos”. Y muchas personas consideran su consumo como “inofensivo”.

Los trabajadores de salud mental veníamos advirtiéndolo que no era tan así: chicas que aparecían filmadas en videos pornográficos sin recordar nada de lo acontecido o personas que habían sido robadas luego de que les pusieran GHB o GBH en sus bebidas, conocidas como “rape drugs” porque provocan el mismo efecto que el alcohol en exceso pero sin efectos secundarios –no se detecta en sangre, no hay aliento etílico–. Un pibe muerto por sobredosis de Algispray en Villa Gesell durante el verano de 2006, adolescentes ingresados con cuadros de deshidratación y gravedad en distintos hospitales por ingesta luego de asistir a fiestas, el caso de los dos estudiantes muertos en el Colegio Marianista de Caballito, dos jóvenes muertos

© 16/04/2016 - 13:16 | Clarín.com | Sociedad

Esta madrugada.

### Cinco jóvenes muertos durante una fiesta electrónica en Costa Salguero

Uno de ellos tenía 21 años y los restantes, 25. Además, otros cinco están graves en el Hospital Fernández, el Rivadavia y el Argerich. Investigan si sufrieron un cuadro de intoxicación aguda.



© 02/01/2017 - 11:49 | Clarín.com | Sociedad

Tragedia en una fiesta electrónica

### “Pegaba patadas y manotazos”, contó el médico

Dijo que había sido una noche tranquila en Punta Stage hasta que se descompensó la chica. Tuvieron que atender a otros cinco jóvenes.

Los médicos que trabajaron de guardia durante la fiesta electrónica realizada el sábado en Arroyo Seco confirmaron que hubo otras cinco personas asistidas en el lugar, además de la joven de 20 años que falleció más tarde en Rosario, aunque explicaron que en todos los casos se trató de “cuadros menores” y sólo uno fue derivado por precaución a un centro de salud cercano.



*por sobredosis de ketamina en Ramos Mejía y Haedo, y así seguimos hasta llegar a los 5 muertos y 5 internados en grave estado tras la fiesta del pasado viernes 15 de abril.*

*No hay estudios de efectos a largo plazo del consumo de drogas de diseño: el protocolo de Mister A. aún no ha concluido. Eso no significa –y quiero enfatizar este punto– que el consumo a corto o largo plazo no tenga consecuencias. No se sabe. Debemos hacernos cargo de esto.*

*A los que se “espantan” con el consumo de paco en Argentina les aclaro: el consumo más sostenido en nuestro país, la peor droga, es el alcohol.*

*Y que los chicos que consumen drogas de diseño estudien ingeniería en universidades privadas no los exime de terminar en una morgue o con problemas neuronales, físicos y psíquicos.*

*Fue notable cómo muchos comentarios de la noticia hacían hincapié en que algunos chicos convulsionaban en el piso y a su alrededor continuaban bailando en una fiesta con más de diez mil personas.*

*Si es un consumo ni siquiera registrado como “peligroso” por autoridades y adultos, ¿por qué suponen*

*que adolescentes y jóvenes deben hacerse cargo de cubrir la falta del sistema que debería protegerlos, y no permitir que se cierren las canillas así pagan \$ 80 una botellita de agua mineral que en un supermercado sale \$ 8?*

*¡Oh, qué sorpresa! ¿En serio les cortan el agua?*

*Sí, hace diez años que se las cortan en las raves y fiestas electrónicas. Así como cualquier estudiante de química puede fabricar “pastis” sin ningún tipo de control y venderlas en las fiestas.*

*En Europa hay unas maquinitas sencillas: se pone la pastilla que se va a consumir y la máquina indica el grado de pureza que tiene.*

*Acá hay otra maquinita sencilla: les dicen a los jóvenes “no se droguen”.*

*Y luego habilitan fiestas a las que asisten más personas que las permitidas, donde no se vende alcohol porque al combinarlo con la ingesta de drogas de diseño puede ser mortal. Se vende agua mineral a precios astronómicos.*

*Y, como siempre, luego se anuncia la batalla contra las drogas.*

---

MIRIAM MAIDANA

Psicoanalista, investigadora en la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UBA (UBACyT) en Consumos Problemáticos.

- 
- Maidana M. Costa Salguero: qué pena la muerte. *Cosecha Roja*, la Red Latinoamericana de Periodismo Judicial, 18/04/2016. [<http://cosecharoja.org/costa-salguero-que-pena-la-muerte/>]. Acceso: 17 de julio de 2017.

## Cuando "Hello Kitty" no es un dibujo animado

La música estimula el viaje cósmico por el universo rosa. "No te vayas, Kitty, juega conmigo". El estribillo de la canción de Avril Lavigne se oye de fondo. Y **Kitty juega con tu cuerpo. Y con tu mente**. La sensación de cansancio se esfuma a la misma velocidad que la medición del tiempo. Los pies flotan dentro de una burbuja irreal y la ternura del personaje infantil, que ya está asentado en el estómago, modifica las estructuras de la lógica y de la timidez. Dan ganas de abrazar a la gente. La **euforia controlada** se dispara dentro de esa paz interior que buscaba Kurt Cobain al aislarse del mundo gracias al **éxtasis**. La diferencia es que la droga que consumía el cantante de Nirvana no tenía forma de Hello Kitty. La marca del famoso personaje japonés creado en 1974 se vende en diferentes productos en 60 países. Lo primero que se hizo fue un monedero de vinilo. Ahora, la silueta de la niña con un lazo en la oreja izquierda, aparece hasta en **pastillas de MDMA** (éxtasis).

El chico del distrito madrileño de Tetuán que vende la pastilla **a cinco euros** dice que este verano está triunfando bastante. "Es muy barata y el efecto te puede durar seis horas. Ahora, con todos los festivales de música, **los chavales me compran un montón**", dice este joven que se saca un sobresueldo al mes vendiendo esta droga sintética.

Lejos de la simple anécdota de la forma de esta pastilla, el **Observatorio Europeo de Drogas y Toxicomanías** alerta de que en el último año ha **aumentado el consumo de MDMA** entre los jóvenes europeos, de 16 a 29 años. Sobre todo, las **drogas de diseño** que llevan esta sustancia. El contenido es el mismo, pero con un formato cada vez más atractivo y con colores llamativos: las **Superman** -rojas y triangulares con el logo del superhéroe- o las clásicas **Mitsubishi**. En la



Una pastilla de la droga "Hello Kitty", que contiene éxtasis.

puerta de atrás de la sociedad se encuentran con todo tipo de dibujos y hasta con forma de pene.

El Observatorio cifra en **560 el número de nuevas sustancias monitorizadas** en los últimos cinco años. El consumo de **éxtasis en polvo** (llamado cristal) ha bajado y se ha disparado el de estas pastillas con una concentración y pureza más alta. "Más del 60% del consumo joven se produce vinculado con la diversión, son consumidores recreativos", afirma Ignacio Calderón, director general de la **Fundación de Ayuda contra la Drogadicción (FAD)**.

Pero, en España, según el último informe del **Plan Nacional sobre Drogas**, no hay que alarmarse. En comparación con otras sustancias como el **cannabis** o la **cocaína**, el consumo del éxtasis es minoritario: tiene una prevalencia del 1,4% entre los 15 y 34 años de edad, cuatro décimas superior al promedio de la UE.

El camello de las Hello Kitty dice que a él se las mandan desde Holanda por correo. Las pasa en una diminuta bolsa de plástico de las que te venden en los locales chinos por 10 céntimos. Ahora tiene un pedido de 32 pastillas con el que ganará 160 euros. Un grupo de ocho estudiantes quiere alterar su conciencia en uno de los **110 festivales** que se celebran este verano. Van a pasar cuatro días. Una Hello kitty para cada noche. La mitad al principio del botellón y la otra mitad al amanecer. "Lo único que recomiendo es que estén **bien hidratados**, porque las pastillas suben bastante, rápido, se suda mucho por la euforia y la boca se seca", aconseja el chico que trafica con la droga rosa.

El laboratorio que **Energy Control** tiene en Madrid es un programa del área de drogas de la ONG **Asociación Bienestar y Desarrollo (ABD)**. Acaban de cumplir 19 años trabajando por la **reducción de daños** entre los consumidores de drogas en España. Por eso tienen un **laboratorio** donde analizan las muestras que les ceden voluntariamente los usuarios. Quieren saber qué se están metiendo.

Ana Muñoz, coordinadora de Energy Control en Madrid, y Antón Gómez-Escolar, voluntario y con un máster en psicofarmacología, analizan una de las pastillas del camello de este reportaje. No es la primera que ven. "Hemos analizado alguna que tenía dosis muy altas. En España no se está disparando el consumo del éxtasis, lo único que nos hemos encontrado es que las pastillas que están entrando tienen **dosis más elevadas de lo normal**". El año pasado realizaron 5000 análisis, el **MDMA** representó el 37% de las muestras.

Antón coge la pastilla de Hello Kitty y corta un trozo muy pequeño. Después vierte encima varios ácidos. "Si sale negro, es que **contiene MDMA**". Y de la capa rosa empiezan a salir burbujas negras. Para hacer un análisis más minucioso, hay que esperar unos días para comprobar si la pastilla está también adulterada con otra sustancia. La han llegado a encontrar **mezclada con cafeína, anfetamina o algún analgésico**. Desde Energy Control advierten de algunos



La forma de presentación más habitual en España es la de pastillas de forma pentagonal (“diamante”), sin ranurar y con un logo S impreso en ambas caras, por lo que las pastillas son conocidas como “Supermanes”.

efectos adversos de esta sustancia como son **náuseas, calambres o visión borrosa**.

“El perfil de la gente que viene son **consumidores recreativos**, puntuales, de todas las edades, que quieren tener información de lo que se van a meter. Nosotros les explicamos lo que lleva, el efecto que tiene, cuánto dura, cómo se debe tomar y con qué lo pueden o no mezclar. Se lo van a meter sí o sí, y estos consejos pueden **salvarles la vida**. Es un consumo, dentro de lo malo, algo más responsable”, explica Antón.

*Energy Control también instala **carpas en los festivales de música**, donde analiza al momento la droga que el usuario lleve. El “veneno blanco de la noche” –como bautizaron a la cocaína en los 80– y el cannabis siguen siendo las estrellas en España.*

*Lo último, sobre todo, entre la gente joven, algo que preocupa mucho a los expertos. “El año pasado, de las **22.000 personas con problemas de adicción** a las drogas que se atendieron en Madrid, 4000 tenían entre 12 y 25 años”, subraya David Barriopedro, presidente de la ONG **Asociación Punto Omega**.*

*Ahora, en verano, el problema es el mismo que el de todos los años. “Es un momento de ocio, tiempo libre, diversión, buena climatología y **movimientos grupales de fiesta** por toda España con las drogas situadas en aquellos lugares donde se entienden que son útiles y se pueden vender”, explica Ignacio Calderón, director de FAD.*

*Tras varios días metidas en la bolsa, las Hello Kitty cada vez se parecen menos al personaje de la niña con el lazo. La capa de colorante rosa que lleva se va **cayendo a pedazos**, al igual que la pastilla por el calor. Esta es la droga recreativa de este verano. Para el siguiente habrá otra pastilla con un nombre y un color diferente.*

- De la Cal L. Cuando “Hello Kitty” no es un dibujo animado. *El mundo*, 18/07/2016. [<http://www.elmundo.es/sociedad/2016/07/16/57892e7422601d93418b4599.html>]. Acceso: 17 de julio de 2017.

## Introducción

Las drogas sintéticas son aquellas que se fabrican en laboratorios a través de procesos químicos y que persiguen efectos psicoactivos como euforia y desinhibición. En nuestro país las que más se consumen son éxtasis, ketamina, Popper y GHB. Y si bien no generan una adicción física importante, provocan una fuerte dependencia psicológica y pueden generar cuadros clínicos muy graves tras su ingesta.

Por otra parte, las prácticas de socialización han sido asumidas en el desarrollo conductual del ser humano como una forma importante y significativa en el establecimiento de relaciones redituables con sus pares o vínculos a través de prácticas en común. La música electrónica ha sido un espacio en el cual los individuos encuentran una identidad, adaptación y aceptación de quienes forman parte de esta cultura, en la cual se producen patrones de consumo con características particulares.

Muchos de los profesionales que atienden urgencias (prehospitalarias y hospitalarias) han recibido algún caso de síndrome serotoninérgico o de hiponatremia aguda en adolescentes que fueron traídos de discotecas. Un profesional relata: “Por experiencia personal de un caso de hiponatremia hiperaguda (*rave* electrónica, éxtasis, transpiración, exceso de ingesta de agua libre) con encefalopatía, edema de pulmón no cardiogénico, con intubación y ventilación mecánica, que sobrevivió con secuela neurológica, y de otro caso de un síndrome serotoninérgico agudo con hipertermia maligna expresada con delirio excitatorio fatal, rabdomiólisis, falla hepática, diálisis por un mes y recuperación de la marcha dos meses después, he in-

formado de estas complicaciones en algunos congresos de la especialidad, pero necesitamos hacer algo urgente, ya que los sistemas de atención médica, en general, no están muy familiarizados de estos síndromes hiperagudos y un mínimo retraso terapéutico puede significar coma, edema de pulmón no cardiogénico, muerte o sobrevida con secuelas”.

Estas urgencias no están lo suficientemente explicitadas, comentadas ni divulgadas, ya que como entran en el territorio de “lo ilegal”, tienden a ocultarse, y cuando se habla del tema por aparición en medios públicos, se cae en la respuesta fácil de aconsejar “no consumir, para no tener estos problemas”.

Estas recomendaciones pretenden ser un vehículo para divulgar conocimiento y sugerir conductas entre los distintos actores que tienen que ver con la problemática y para los diferentes escenarios de los casos clínicos, que incluyen el diagnóstico y manejo de las urgencias, primeros auxilios y prevención a través de acciones comunitarias.

Los **objetivos** de esta publicación son:

- Difundir conceptos entre los agentes de salud (médicos, enfermeros, auxiliares) en el diagnóstico, manejo y terapéuticas de los síndromes más frecuentes.
- Mencionar pautas de manejo para los diferentes escenarios clínicos y físicos.
- Ayudar a detectar los primeros síntomas y medidas de primeros auxilios a la comunidad, amigos y acompañantes de las víctimas.
- Explicitar la problemática al público en general y al equipo de salud en particular.



## Un poco de historia y el estudio argentino

Desde los albores de la humanidad, el hombre ha experimentado con sustancias psicoactivas o alcohol obtenido de la fermentación de granos o frutos para modificar su estado de conciencia. Sin embargo, esta relación del hombre con las drogas se ha ido modificando a lo largo de la historia.

En las sociedades primitivas el vínculo con las drogas estaba regulado por rituales mágicos y/o religiosos; en la actualidad está regido por la lógica propia de las sociedades posmodernas, en las que el consumo es un fin en sí mismo y la sustancia una mercancía más.

Desde principios de este siglo se ha incrementado la aparición de las llamadas “nuevas drogas de diseño” o “nuevas sustancias psicoactivas de diseño”.

Podríamos intentar pensar en una definición: se trata de drogas de abuso sintetizadas en un entorno clandestino a partir de sustancias en muchos casos investigadas en el ámbito de la industria farmacéutica y que fueron desechadas, o sustancias ya existentes a cuya estructura se realizan modificaciones. Otra definición podría ser: un conjunto de drogas de abuso obtenidas con fines recreativos, sintetizadas en pequeños laboratorios ilegales, que circulan clandestinamente junto con algunos psicofármacos provenientes de farmacias legales.

El objetivo de la aparición constante de nuevas drogas de diseño es evitar controles gubernamentales mediante modificaciones en su estructura.

La Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (Uogdas no listadas en las convenciones de los años 1961 sobre drogas narcóticas y 1971 sobre psicotrópicos).

Al no estar controladas, resulta fácil ingresarlas a cualquier país, incluso declarándolas con el nombre de insumos químicos habituales en numerosas industrias. Son comercializadas como “euforizantes legales”, “productos químicos de investigación”, “abono para plantas” y “sales de baño”.

Cuando las leyes se actualizan y una nueva droga es incluida en la lista de “drogas ilegales”, el ciclo comienza nuevamente.

Según explica Ana Clara Camarotti:

*El éxtasis no es un invento reciente, las sustancias que lo componen se conocen desde hace un siglo; su novedad radica en la forma en que fue presentado (pastillas de diversas formas y colores) y en la manera en que se consume, siendo estos elementos los que dotaron a la droga de una nueva identidad. Asimismo, la relativa bondad y calidad del producto contribuyeron a su rápida incorporación. Nunca antes había aparecido una droga ilegal tan eficaz-*

*mente orientada hacia un público juvenil. En este sentido, otro factor que también influyó favorablemente en la elección de los jóvenes por esta droga, tiene que ver con el enorme interés que le prestaron los medios de comunicación proponiéndola en sus inicios como una droga divertida y atractiva, como la droga del amor.*

---

- Camarotti, AC. La cultura dance local: música electrónica, escenarios y consumo de éxtasis. *Encrucijadas*, UBA, 2008; 44. [[http://repositorioubasibsi.uba.ar/gsdll/collect/encrucijadas/assoc/HWA\\_295.dir/295.PDF](http://repositorioubasibsi.uba.ar/gsdll/collect/encrucijadas/assoc/HWA_295.dir/295.PDF)] Acceso: 17 de julio de 2017

El estudio exploratorio “Consumos de sustancias psicoactivas en fiestas electrónicas”, realizado por el Observatorio Argentino de Drogas de la Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico (SEDRONAR) en el año 2014, tenía como objetivos específicos:

- Conocer la magnitud del consumo de sustancias psicoactivas en el público que asistió a una fiesta electrónica.
- Conocer las modalidades y formas de consumo de sustancias psicoactivas.
- Explorar las distintas estrategias de autocuidado ante el consumo de sustancias psicoactivas.
- Conocer las distintas formas de participación en este tipo de eventos, y la relación con la escena *dance*.
- Conocer el perfil demográfico de la población que asistió a esa fiesta electrónica.

Se entrevistó a 365 personas en total, de las cuales 173 eran mujeres (47%) y 192, varones (53%). El nivel educativo del 44% de los encuestados era universitario incompleto. El cuestionario indagó sobre el consumo de sustancias psicoactivas durante la fiesta electrónica. Para esto, se realizaron dos preguntas: una para saber si el entrevistado había consumido alguna sustancia psicoactiva antes del momento de la entrevista, y una segunda para quienes no habían consumido hasta el momento de la entrevista, pero tenían pensado hacerlo más adelante o para las personas que ya habían consumido y planeaban seguir haciéndolo. Si tenemos en cuenta tanto las personas que consumieron antes del momento de la entrevista o planeaban consumir luego, un 71% respondió positivamente. Al observar el tipo de sustancias psicoactivas, el 61% de los entrevistados consumió o tenía pensado consumir alcohol durante el evento; bebidas energizantes,

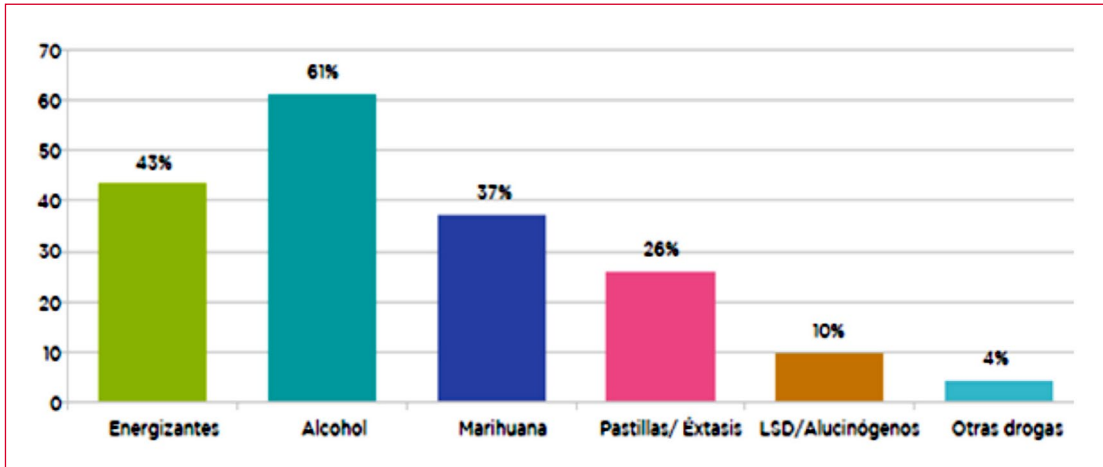


Figura 1. Sustancias psicoactivas consumidas y a consumir durante la fiesta.

43,2%; marihuana, 37,1%; éxtasis, 25,9%; en menor medida, dietilamida de ácido lisérgico (LSD)/alucinógenos y otras drogas, entre las que se encuentran cocaína, anfetaminas y ketamina.

En la Figura 1 se observa el porcentaje de sustancias consumidas o que se planeaba consumir durante la fiesta.

## Toxicología de las drogas y síndromes asociados

“Drogas de síntesis o de diseño” es un término utilizado para referirse a sustancias que se popularizaron en la última década del siglo XX, un conjunto de sustancias psicoestimulantes, en su mayoría derivadas de las anfetaminas.

Son un grupo de sustancias psicoactivas que comparten las siguientes características:

- Se elaboran en laboratorios clandestinos, por síntesis química.
- Sus efectos sobre el sistema nervioso central se aproximan a los de otras drogas más conocidas (estimulantes y alucinógenos).
- Tienen un potencial tóxico adicional por la variedad de productos que contienen (activos y adulterantes).
- Se comercializan en forma de pastillas o comprimidos.

Son drogas diseñadas que producen efectos estimulantes, inhibitorios o alucinógenos. A continuación se describen los grupos.

### Cannabinoides sintéticos

La aparición de cannabinoides sintéticos desde 2009 se ha convertido en una creciente amenaza para la salud pública en los Estados Unidos. Cuadros de *delirium* asociado o no con convulsiones. Se han notificado varios brotes de toxicidad inesperada y severa relacionados con su uso desde 2012. La Asociación de Toxicología de los Estados Unidos emitió recientemente alertas sobre nuevos cannabinoides sintéticos con una acción agonista fuerte sobre los receptores CB1 y CB2, en contraste con el agonismo parcial sobre los CB1 del tetrahidrocannabinol (THC). Aún no existen reportes en Argentina, pero su uso se está extendiendo en Europa y Estados Unidos. Se los describe con nombres como Spice o K2, entre otros. Los cuadros descriptos son agitación, depresión del sistema nervioso central (SNC), convulsiones; algunos pacientes presentan síntomas cardiovasculares como taquicardia, bradicardia e hipotensión. Estos cannabinoides no se detectan en la orina como el THC. El tratamiento consiste en medidas de soporte y, para la agitación o convulsiones, el uso de benzodiacepinas endovenosas como el lorazepam o diazepam.

### Catinonas

Se considera que es uno de los grupos de drogas que más ha crecido entre 2009 y 2015, con más de 50 nuevos componentes. Son compuestos sintéticos con

una estructura química relacionada con la catinona, un alcaloide encontrado en la planta de khat, con bastante semejanza a las anfetaminas.

Químicamente muy relacionadas a la familia de las fenetilaminas, se las conoce como “sales de baño”. Según un informe del National Institute on Drug Abuse (NIDA), el término “sales de baño” se refiere a una nueva clase de drogas que contienen una o más sustancias químicas sintéticas relacionadas con las catinonas, un estimulante parecido a la anfetamina que se encuentra normalmente en la planta del khat. Las catinonas sintéticas en las “sales de baño” pueden producir euforia y un aumento en la sociabilidad y el deseo sexual, pero algunos usuarios experimentan paranoia, agitación y delirio alucinatorio; algunos incluso muestran comportamiento psicótico y violento, y se han reportado muertes en varios casos.

Se venden en bolsas de plástico o paquetes de papel aluminio etiquetados como “no aptos para el consumo humano”. A veces también se venden como “fertilizantes o alimento para plantas”, o más recientemente como “limpiador de joyas” o “limpiador de pantalla de teléfonos”. Se venden por Internet y en las tiendas de parafernalia de drogas con diversos nombres como “ola de marfil”, “paloma roja”, “seda azul”, “séptimo cielo”, “cielo de vainilla”, “ola lunar” y “cara cortada” en español; o “ivory wave”, “bloom”, “cloud nine”, “lunar wave”, “vanilla sky”, “white lightning” y “scarface” en inglés. Las catinonas sintéticas que comúnmente se encuentran en las “sales de baño” incluyen la 3,4-metilenedioxipirovalerona (MDPV), la mefedrona (“drone”, “meph” o “meow” en inglés) y la metilona, pero hay muchas más.

Químicamente se parecen a las anfetaminas (como la metanfetamina), así como a la MDMA (éxtasis). Un estudio reciente encontró que la MDPV (la catinona sintética que se encuentra con más frecuencia en la sangre y en la orina de los pacientes admitidos en las salas de emergencia después de haber consumido “sales de baño”) aumenta el nivel de dopamina en el cerebro de la misma manera que la cocaína, pero es al menos 10 veces más potente. Estudios sobre los efectos de la mefedrona y la metilona en ratas demostraron que estas drogas aumentan los niveles de serotonina de una manera similar a la MDMA, lo que explica la aparición de síndromes serotoninérgicos asociados al consumo. Los primeros resultados indican que las catinonas sintéticas tienen un alto potencial de abuso y de adicción.

Los usuarios de drogas que compran éxtasis y otras drogas similares podrían estar en peligro de recibir catinonas sintéticas en su lugar. Por ejemplo, se

ha encontrado con frecuencia que la MDMA ha sido sustituida con mefedrona en las pastillas vendidas como éxtasis en los Países Bajos.

Al igual que con las fenetilaminas, en ausencia de sustitución del anillo, las catinonas se comportan como estimulantes del SNC, aunque invariablemente con una potencia menor que el correspondiente análogo de la fenetilamina.

De observaciones de pacientes que presentaron sospecha de toxicidad por mefedrona, parece que los derivados de las catinonas muestran efectos simpaticomiméticos similares a los derivados de la anfetamina. El primer caso fatal toxicológicamente confirmado y directamente relacionado con el uso de mefedrona se registró en Suecia en 2008. Mefedrona se ha convertido en el derivado más comúnmente visto.

La información sobre las incautaciones y muestras procedentes de los Países Bajos indica que las tabletas vendidas como éxtasis, pero que en realidad contienen mefedrona (a veces en combinación con MDMA), aparecieron en 2009.

Las formas de consumo son por vía oral, endovenosa o inhalada; las dos últimas son las más asociadas a la mortalidad.

### Fenetilaminas psicodislépticas

NBOMe se refiere a cualquiera de los tres alucinógenos sintéticos estrechamente relacionados (25I-NBOMe, 25C-NBOMe y 25B-NBOMe) que se están vendiendo como sustitutos legales del LSD o mescalina. También se les llama “ácido legal”, “sonrisas” o “25I”, generalmente se encuentran como polvos o líquidos, empapados en papel secante (como el LSD) o incorporados en algo comestible.

Estos productos químicos actúan sobre los receptores de serotonina en el cerebro, al igual que otros alucinógenos, pero son considerablemente más potentes, incluso, que el LSD.

Pequeñas dosis pueden causar convulsiones, paro cardiorrespiratorio y muerte. El usuario puede ingerir una de estas drogas sin saberlo, creyendo que es LSD.

La NBOMe fue descubierta en el año 2003 por el químico Ralf Heim en la Universidad Libre de Berlín. Se sintetizó y se validó como un trazador radiactivo para la tomografía por emisión de positrones (PET, por su sigla en inglés) en Copenhague. Fue el primer agonista completo radioligando del receptor 5-HT<sub>2A</sub>. Existen 33 variantes según las sustituciones operadas en la molécula.

Sólo es activo por vía sublingual (también sobre labios o encías), esnifada o por vía ocular (mediante la colocación de pequeños cartones o secantes embebidos en NBOMe). Los efectos suelen durar entre seis y diez horas, pero pueden demorar hasta dos horas en aparecer, por lo que el consumidor puede repetir

la dosis ante la sensación de falta de efectos, con el consecuente mayor riesgo de toxicidad y muerte.

Existen casos clínicos registrados en Argentina.

### Anfetamínicos de síntesis

Son derivados de anillo sustituido. En general, los precursores básicos para la síntesis de las anfetaminas recreacionales más utilizadas (especialmente, metanfetamina y MDMA o éxtasis) son: la efedrina y la pseudoefedrina.

La sustancia más conocida es el éxtasis: 3,4-metilenodioximetanfetamina (MDMA), aunque también pueden encontrarse otras sustancias análogas como MDA (metilendioxianfetamina) y MDEA (metilendioxietilanfetamina). Estas drogas se conocen como entactógenos, porque aumentan la empatía y facilitan la relación con los demás. Otros nombres: ADÁN, XTC, X, E, pastillas.

Es activa a partir de 1 mg/kg de peso. El contenido de MDMA de las pastillas de éxtasis varía considerablemente según las partidas (incluso entre las que llevan el mismo logotipo), tanto dentro como fuera de un mismo país. En 2004, el contenido medio de sustancia activa (MDMA) por pastilla de éxtasis oscilaba entre 30 y 82 mg. Hacia fines de 2015, debido a varios secuestros operados en diversas regiones de España, la ONG Energy Control informó que los comprimidos contenían una anfetamina muy tóxica: PMMA (parametoximetanfetamina) y en cantidades que variaban entre 35,4 y 262 mg, según la región de donde provenían. Si tenemos en cuenta que dosis de 100 mg o más conllevan un alto riesgo de intoxicación, podemos conjeturar entonces la alta probabilidad de muerte súbita, más aún si coexisten otros derivados anfetamínicos en la misma pastilla, dado que las anfetaminas poseen efecto sinérgico entre sí.

Los métodos analíticos para el estudio de muestras decomisadas y en materiales biológicos son similares a los de las catinonas.

Los derivados anfetamínicos de síntesis tienen los mismos efectos simpaticomiméticos que las anfetaminas.

El éxtasis o MDMA es la 3,4-metilenodioximetanfetamina, la droga de síntesis que ha incrementado su consumo más que ninguna otra en la década de los noventa.

La MDMA se absorbe rápidamente por vía oral, inicia su acción a los 30 minutos, con un pico a los 60 minutos y una duración del efecto que oscila entre dos y seis horas. El 65% de la dosis absorbida se excreta inalterada por vía renal. El 35% se metaboliza en el hígado, principalmente la MDA, que es también activa y que también se excreta por la orina.

La MDMA incrementa la liberación de serotonina, dopamina y norepinefrina, inhibe la recepción de



estos neurotransmisores a nivel presináptico e interfiere la acción degradadora de la monoamino oxidasa, por lo que aumenta también la síntesis de dopamina. Todo esto comporta un acúmulo de serotonina, dopamina y norepinefrina en los espacios sinápticos intra y extracraniales, lo que da lugar a los efectos clínicos que se describen posteriormente, y que son parecidos a los que inducen la Anfetamina y la Cocaína. La capacidad alucinógena de la MDMA es mínima. Cuando se consume, no se puede beber alcohol, ya que puede desencadenar un cuadro como “golpe de calor”, con alto riesgo de deshidratación. Causa hipertermia, hepatotoxicidad, agitación psicomotora, injuria renal aguda, toxicidad cardiovascular, hiponatremia, síndrome serotoninérgico y coma.

Otras sustancias de este grupo son:

- **EVA (3,4-metilenodioxietilamfetamina (MDEA)):** se caracteriza por una actividad psicotrópica similar a la de MDMA. Produce neurotoxicidad sobre el sistema serotoninérgico e induce hipertermia.
- **MDA o píldora del amor:** parece tener mayores efectos alucinógenos y una toxicidad superior al éxtasis. Produce euforia, aumento de la sociabilidad, rigidez, convulsiones y muerte. El efecto comienza a los 30-60 minutos de la ingestión y dura hasta diez horas.
- **SPEED (clorhidrato de metanfetamina, Hielo, Meth o Chalk):** derivado químico de la feniletilamina (amfetamina). Es un polvo blanco, cristalino, sin olor y con sabor amargo. Se disuelve fácilmente en agua o licor.
- **4-MTA (4-metiltioamfetamina):** potente agente liberador de serotonina y un inhibidor reversible de la oxidasa de monoamina A; es estructuralmente similar a la 4-metoxiamfetamina. Análogo a la MDA y la MDMA. Es seis veces más potente que la MDMA y la MDA al inhibir la absorción de 5-HT. Su uso se da principalmente en discotecas, por sus efectos estimulantes. Ha causado varias muertes y casos de hospitalización.

## Benzodiazepinas de diseño

Las primeras benzodiazepinas de diseño disponibles en Internet fueron: diclazepán, flubromazepán y pirazolán. Poco tiempo después, otros cinco integrantes se hicieron fácilmente disponibles: clonazolán, descloroetizolán, flubromazolán, nifoxipán y meclonazepán, ninguno de los cuales ha sido aprobado para uso medicinal en ningún país (Moosmann y Auwärter, 2015). Las pruebas inmunoquímicas aplicadas en casos clínicos y de rehabilitación de drogas detectan la mayoría de las benzodiazepinas de diseño con suficiente sensibilidad.

## GHB (gamma-hidroxiбутirato)

Es un depresor del SNC con una vida media corta. Se lo utiliza en circunstancias recreacionales por los comprobados efectos de euforia, desinhibición y sedación. Al principio produce un cuadro desinhibitorio y posteriormente el deterioro progresivo del sensorio. No se detecta en las pruebas con las que se cuenta en las guardias. Debe sospecharse su uso en aquellos pacientes con cuadros de deterioro y alcoholemia negativa.

Atraviesa rápidamente la barrera hematoencefálica. El mecanismo de acción más aceptado es la posible acción neurotransmisora o neuromoduladora. Se acepta que altera la actividad dopaminérgica, según la dosis incorporada. La toxicidad del GHB se caracteriza por náuseas, vómitos, sudoración profusa, incontinencia, disturbios visuales, ataxia, bradicardia, hipotensión. Puede dar relajación, somnolencia, sueño, estado hipnótico, mioclonías y actividad epileptógena.

La combinación con otro depresor del SNC puede potenciar la depresión respiratoria.

Los efectos del GHB aparecen en general a los diez minutos y el pico en plasma aparece a los 20-45 minutos después de tomarlo. Los efectos duran entre dos y seis horas dependiendo de la dosis. También es conocido como éxtasis líquido, pero no tiene nada que ver con el MDMA.

## Otros

- **Fenciclidina o polvo de ángel o PCP:** se trata de un polvo blanco, cristalino. Se disuelve fácilmente en agua o alcohol. Tiene un sabor amargo distintivo. Se puede mezclar con facilidad con colorantes. Inhiben la habilidad de concentrarse y pensar de forma lógica.
- **Poppers:** compuestas por nitrato de amilo en la mayor parte de los casos, pero también por otros nitritos como nitrito de butilo o nitrito de isobutilo, son líquidos incoloros e inodoros que se administran inhalados y que se presentan en recipientes de cristal. El nitrato de amilo es una sustancia muy volátil e inflamatoria y nunca ha de ser ingerida porque puede ser mortal.
- **Éxtasis vegetal:** son preparados de composición muy variable, constituidos por multitud de plantas y compuestos químicos. Pueden potenciar los efectos depresores del alcohol y llegar a producir una depresión respiratoria.

Los efectos de las diferentes drogas estimulantes están mediados por la acción de diferentes sistemas de neurotransmisión, que actúan en el denominado “circuito neural básico de la recompensa”, localizado en el **área limbo-pálido-estriatal** (que incluye el área tegmental ventral, el núcleo accumbens, el núcleo pálido ventral y la corteza prefrontal).

TABLA 1  
Características de los neurotransmisores

Neurotransmisor	Caracteres
Dopamina	Neurotransmisor derivado del aminoácido tirosina; está estructuralmente relacionada con la noradrenalina. Produce potenciales postsinápticos inhibitorios. Está involucrada en el movimiento, el aprendizaje y la motivación. Junto a la serotonina, desempeña un papel determinante en los fenómenos de dependencia, de recompensa y de recaída.
Noradrenalina	Catecolamina derivada de la tirosina. Se sintetiza en el locus cerúleo y se proyecta a todas las partes del cerebro. Está implicada en las reacciones de excitación y estrés. La cocaína y las drogas de diseño afectan la transmisión de la noradrenalina aumentando los estímulos, la sensación de nerviosismo y la ansiedad.
Serotonina	Al igual que la dopamina y la noradrenalina, es una monoamina, implicada en la regulación del estado de ánimo, la excitación, la impulsividad, la agresión, el apetito y la ansiedad. Síntesis: en los núcleos del rafe. Estas neuronas se proyectan hacia muchas zonas del cerebro, como la corteza, el hipotálamo y el sistema límbico.

Muy pocos países han establecido un sistema de alerta temprana para recopilar y compartir información sobre estas nuevas sustancias.

El sistema de alerta rápida en Europa ha identificado más de 70 nuevas catinonas en el año 2015, por ejemplo con evaluaciones de riesgo realizadas en abril de 2014 en los compuestos 25I-NBOMe (feniletilaminas sustituidas con efectos alucinógenos), vendidas como alternativa “legal” al LSD, demuestran un incremento en las incautaciones respecto del **año 2010, de 6000 a 12.000** en el año 2014.

El número de nuevas sustancias de diseño llegó a 602 hasta principios de 2016, con más de 95 países afectados. Sin embargo, continúan apareciendo nuevas estructuras mes a mes, lo que evidencia una globalización del problema, cuyas consecuencias son imprevisibles (UNODC, 2013, 2014, 2015; JIFE, 2016).

Las consecuencias del consumo de estas sustancias elaboradas clandestinamente y diseñadas para producir determinados efectos psicoactivos son frecuentemente adversas, imprevisibles y a menudo letales en los usuarios (UNODC, 2016).

Aunque la mayoría de individuos suelen tomar sólo 1 o 2 comprimidos a lo largo de la noche, algunos consumen de 3 a 5 e incluso más pastillas, lo que puede conducir, en función de los miligramos de sustancia activa que contengan los comprimidos y de la tolerancia o hipersensibilidad personal, a un cuadro clínico caracterizado por la hiperestimulación simpática: midriasis, hipertensión arterial, taquicardia, sudoración, rigidez muscular, distonías y alteraciones de la conducta. Algunos pacientes pueden presentar una psicosis aguda, arritmias cardíacas, convulsiones,

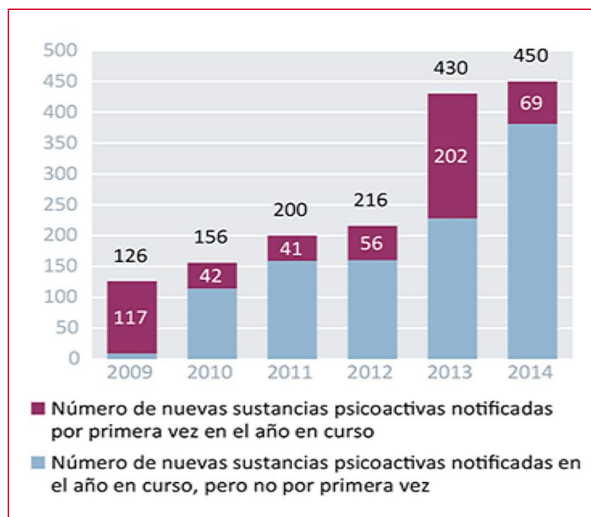


Figura 2. Número de nuevas sustancias psicoactivas notificadas al sistema de alerta temprana de la UNODC, 2009-2014.

hemorragia cerebral, edema pulmonar, rabdomiólisis, hepatitis aguda, insuficiencia renal e hipertermia; esta última puede ser en forma del llamado “golpe de calor”, con temperaturas superiores a los 41 °C, y desencadenar un fallo multiorgánico con insuficiencia hepatocelular, insuficiencia renal y coagulación intravascular diseminada, además de acidosis metabólica, hiperpotasemia e hiponatremia.

También está descrito el edema cerebral secundario tanto a la ingesta desmesurada de agua como a un síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética. Los consumidores esporádicos o regulares de “éxtasis” están también expuestos a desarrollar, como única manifestación, una hepatopatía aguda con marcado componente colestásico y citolítico, que puede acompañarse de una insuficiencia hepatocelular grave.

La ketamina, por su parte, es apreciada por combinar efectos hipnóticos, analgésicos y amnésicos, sin pérdida de conciencia ni depresión respiratoria. Los consumidores de ketamina refieren un estado disociativo, como si estuviesen fuera del cuerpo, con sensación de flotación. Dicho estado puede estar acompañado por experiencias separadas de la realidad (alucinaciones) y dificultad para moverse, efectos que pueden prolongarse durante 24 horas. Las experiencias percibidas pueden revivirse semanas o meses después del consumo (como *flashback*) en forma análoga a lo que también produce el LSD.

Los síntomas relacionados con la neurotoxicidad son nistagmo, midriasis, alteraciones del habla, agitación, delirio, hipertensión, rigidez, ansiedad y temblores. Estos efectos sobre el movimiento comportan una disminución de la coordinación y reacciones distónicas. También puede producir coma, depresión respiratoria y apnea, además de complicaciones como una neumo-

nía por aspiración. Las manifestaciones cardiovasculares se caracterizan por la estimulación simpática, por lo que aparecen palpitaciones, taquicardia e hipertensión arterial.

En síntesis, los síndromes más frecuentemente asociados a estas drogas son:

Síndrome	Descripción
Síndrome serotoninérgico	El cuadro frecuentemente asociado al éxtasis, las anfetaminas psicodélicas como NBOMe y las catinonas es el <b>síndrome serotoninérgico</b> , caracterizado por el exceso de agonismo serotoninérgico a nivel del sistema nervioso central y periférico. La tríada clínica característica es la alteración del estado mental, la hiperactividad autonómica y las anormalidades neuromusculares. Puede ser un cuadro clínico con síntomas leves como diarrea y temblor hasta cuadros graves de delirio, rigidez e hipertermia.
Hiponatremia	El otro cuadro grave asociado particularmente al éxtasis MDMA es la <b>hiponatremia</b> , causada por un síndrome de secreción inadecuada de hormona antidiurética, la ingesta incontrolada de agua y la deshidratación producida con la coingesta de alcohol, además del intenso ejercicio muscular propio de las <b>raves</b> .
Delirio agitado fatal	El tercer cuadro grave es el <b>delirio agitado fatal</b> que se describió asociado a la cocaína, pero también se presenta en las intoxicaciones con NBOMe (fenetilaminas).

## Atención prehospitalaria Casos de sospecha prehospitalaria de exposición a tóxicos

Se debe sospechar exposición a estos tóxicos si los pacientes presentan alguno de estos signos o síntomas, tomando en cuenta el entorno y la situación.

- Hipertermia.
- Procedencia de un lugar de ocio, fiesta electrónica, etc.
- Eventual consumo de éxtasis u otras sustancias.
- Deterioro del sensorio.
- Arritmias graves en jóvenes.
- Convulsiones.
- Crisis de ansiedad, ataque de pánico con agitación y agresividad, *flashbacks*.
- Temblores y movimientos continuos (como si estuvieran mascando chicles).
- Trastorno psicóticos de tipo paranoide.
- Hipertensión arterial sin antecedentes.
- Hiperventilación.
- Taquicardia.
- Síntomas de “golpe de calor” (cansancio, mareos, ausencia de sudoración, hipertermia).

En general, los ambientes de las fiestas electrónicas no están bien ventilados, hay alta temperatura, pero poca reposición de fluidos, lo que provoca un síndrome similar al neuroléptico maligno, la hipertermia maligna.

1. La evaluación inicial incluye:
2. Evaluar la seguridad de la escena.
3. Evaluar la cantidad de posibles víctimas en el lugar.
4. Adecuar el pedido de móviles según la situación.
5. Evaluar el estado de conciencia.
6. Realizar ABCD (vía aérea, ventilación, circulación, déficit neurológico o desfibrilación).
7. Registrar los signos vitales.
8. Controlar la temperatura.
9. Realizar un test rápido de glucemia.

Respecto al tratamiento prehospitalario, se debe realizar prioritariamente el ABCD.

La obstrucción de la vía aérea es una de las causas más frecuentes de muerte, por lo tanto, debe revisarse en caso de ser necesario.

Respecto a la colocación de vía periférica, sólo debe colocarse en el prehospitalario si el traslado se demora o es prolongado, o en situaciones especiales (por ejemplo, paro cardiorrespiratorio o hipoglucemia severa); sin embargo, es necesario tener en cuenta para esta evaluación que los pacientes pueden haber bailado durante muchas horas seguidas sin reponer adecuadamente la pérdida de fluidos.

La hipertermia es el resultado del efecto del fármaco sobre el SNC, el esfuerzo físico prolongado y las condiciones ambientales. La sumersión fue considerada ideal por años; sin embargo, la vasoconstricción cutánea lenta no disipa el calor.

Se deben utilizar sistemas de enfriamiento no invasivo, como *coolpacks* o *flexpads*; también se puede desvestir al paciente, envolverlo en una sábana o tela similar y rodearlo de bolsas de hielo, colocarle bolsas de hielo en las axilas o usar un colchón de hipotermia.

De acuerdo a cada caso, se puede administrar una infusión rápida de cristaloides (2000 ml) a 4 °C a razón de 30 a 40 ml/kg (solución fisiológica o Ringer con lactato). Se han descrito también sistemas de instilación intranasal de frío. Se debe utilizar el método de enfriamiento que se tenga disponible, pero teniendo en cuenta la importancia de disminuir la temperatura corporal lo antes posible.

El traslado se debe realizar en ambulancias equipadas con desfibrilador y monitoreando al paciente clínicamente y con oximetría de pulso y monitoreo cardiológico, además de tomar las medidas de enfriamiento y reposición de líquidos necesarias.

## Manejo del síndrome serotoninérgico en prehospitalario. Traslado. Departamento de Emergencias

El síndrome serotoninérgico es un conjunto de signos y síntomas secundarios a la hiperactividad serotoninérgica caracterizado por la siguiente tríada de manifestaciones:

- Alteración del estado mental.
- Rigidez neuromuscular.
- Inestabilidad autonómica (hipertermia).

### Las preguntas que tienden a la identificación del agente implicado son:

¿Cuál fue la sustancia consumida?

Si no hay seguridad sobre cuál fue la sustancia consumida, se deben considerar otros datos:

- ¿Cuál es la descripción de la droga consumida?
- ¿En qué cantidad se consumió?
- ¿Cuánto tiempo transcurrió?
- ¿Cuál es la sintomatología que presenta el paciente?

### Examen físico

Neurológico	Circulatorio
Síntomas psicóticos: alucinaciones, delirios, reacciones catatónicas, aumento del estado de alerta, euforia, agitación, hiperactividad, ansiedad (debido a la estimulación del SNC) Desorientación, sacudidas espasmódicas Edema cerebral y convulsiones (debido a que la secreción inadecuada de hormona antidiurética conduce a retención de agua intracerebral, entre otros mecanismos) Hemorragias intracraneales, cerebrales petequiales o hemorragias retinianas	Hipertensión arterial Taquicardia Vasoconstricción periférica
Térmico	Respiratorio
Hipertermia: temperatura mayor de 38 °C	Taquipnea Disnea Insuficiencia ventilatoria aguda
Digestivo	Musculoesquelético
Diarrea Dolor abdominal Toxicidad hepática	Rabdomiólisis (debida al daño muscular grave que se produce por el exceso de actividad física)
Genito-urinario	Hematológico
Insuficiencia renal aguda (debido a mioglobinuria secundaria a rabdomiólisis y deshidratación)	Coagulopatía intravascular diseminada (secundaria a fiebre alta, que puede activar el sistema de coagulación y consumo de los factores)
De medio interno	
Deshidratación Pérdida de electrolitos (hiponatremia)	

### Criterios diagnósticos del síndrome serotoninérgico

Criterios diagnósticos de Sternbach	Criterios de Hunter
Incluyen por lo menos 3 de los siguientes rasgos: cambios en el estado mental (confusión, hipomanía), agitación, mioclonía, hiperreflexia, diaforesis, escalofríos, temblores, diarrea, falta de coordinación, y fiebre (Sternbach, 1991).	A raíz de la utilización o sobredosis de un agente serotoninérgico, el diagnóstico se puede hacer si el paciente cumple con cualquiera de los siguientes 5 criterios: Clonus espontáneo. Clonus inducible y agitación o diaforesis. Clonus ocular y agitación o diaforesis. Temblores e hiperreflexia. Hipertonía y temperatura mayor de 38 °C y clonus ocular o clonus inducibles.

Al comparar ambos criterios, se evidencia que el de Hunter es más sensible (84% vs. 75%) y más específico (97% vs. 96%) que los criterios de Sternbach (18).

### Diagnósticos diferenciales

- Síndrome neuroléptico maligno
- Hipertermia maligna
- Toxicidad anticolinérgica
- Síndrome de discontinuación serotoninérgico
- Intoxicación por drogas simpaticomiméticas
- Meningitis
- Encefalitis
- Golpe de calor
- Hipertermia central

### Aproximación inicial

Ante una sospecha de intoxicación, trasladar al departamento de emergencias más cercano.

Avisar de la sospecha diagnóstica.

A todos los pacientes se los debe atender en el *shock room* para su monitoreo estricto:

- Monitorización electrocardiográfica.
  - Oximetría de pulso.
  - Venoclisis
  - Nivel de sensorio
  - Temperatura corporal
- Además:
- Prevenir caídas ante la posibilidad de crisis convulsivas.
  - Considerar la seguridad personal.
  - Aislamiento sonoro.

## Estratificación clínica del síndrome serotoninérgico

El cuadro puede ser:

Leve	Moderado	Severo
Síntomas		
Ansiedad	Confusión	Delirio
Irritabilidad	Agitación	Coma
Cefalea	Pánico	Convulsiones
Palpitaciones	Alucinaciones	Hemorragia cerebral
Náuseas	Hipertensión arterial	Hipertensión arterial severa
Vómitos	Dolor torácico	Shock
Retención urinaria aguda	Arritmias	Infarto agudo de miocardio (IAM)
Sequedad de mucosas	Taquipnea	Arritmias graves
Diarrea	Coreoatetosis	Miocarditis aguda
Aumento de ruidos hidroaéreos	Midriasis	Hipertermia (mayor de 41 °C)
Taquicardia	Hipertermia (hasta 40 °C)	Rabdomiólisis
Escalofríos	Sudoración	Isquemia/Infarto intestinal
Tembor intermitente	Clonus	Isquemia/Infarto renal
Hiperreflexia de miembros inferiores	Alteración del estado mental	Insuficiencia renal aguda
	Clonus ocular horizontal	Coagulación intravascular diseminada
	Hiperreflexia	Hipertonía
	Hipervigilancia	Rigidez muscular
		Disfunción multiorgánica

### Estudios complementarios:

- Química sanguínea incluyendo gases en sangre, ácido láctico, creatina fosfoquinasa (CPK), electrolitos.
- Sedimento urinario.
- Búsqueda de tóxicos en sangre y/u orina (las drogas de abuso se buscan en orina).
- Electrocardiograma.

### Considerar si el paciente está usando otras drogas que puedan potenciar el síndrome serotoninérgico como:

- Inhibidores de monoamino oxidasa.
- Inhibidores de recaptación de serotonina.
- Inhibidores de recaptación de serotonina y nora-drenalina.
- Otros antidepressivos.
- Opioides.
- Neurolépticos.
- Litio.
- Ciprofloxacina.
- Fluconazol.
- Linezolid.
- Bupropión.
- Cocaína.

- Triptanes.
- L-dopa.
- LSD.
- Metoclopramida.
- Suplementos herbarios.
- Ritonavir.
- Metadona.
- Ondansetrón.
- Sibutramina.
- Carbamacepina.
- Alcaloides derivados del ergot.
- Ácido valproico.

### Tratamiento

Se lo divide en tres momentos:

- **Medidas de urgencia**
- **Desintoxicación**
- **Medidas de soporte**

#### Medidas de urgencia

- Evaluar la permeabilidad de la vía aérea.
- Evaluar alteraciones anatómicas (necrosis o fractura septo-nasal).
- Cuerpos extraños y/o lesiones en la cavidad oral.
- Buscar edema de glotis.
- Realizar intubación orotraqueal a todo paciente que presente:
  - Deterioro del sensorio (Glasgow <9).
  - Incapacidad de mantener la vía aérea permeable.
  - Mal manejo de las secreciones.
  - Broncoaspiración.
  - Insuficiencia ventilatoria aguda.
  - Mala mecánica ventilatoria.
- Mecánica ventilatoria: **oxigenoterapia** si existe desaturación.
- Compromiso hemodinámico: **venoclisis**, individualizar sueroterapia.
  - Estabilidad hemodinámica.
  - Inestabilidad hemodinámica: expansión con cristaloides.
  - Shock: inotrópicos.
- Nivel de sensorio.
- Prevenir caídas ante la posibilidad de crisis convulsivas.
- Considerar la seguridad personal.

#### Desintoxicación

Si la ingestión se produjo en los últimos 60 minutos y el sensorio lo permite, considerar la administración por vía oral de **carbón activado** (las "sustancias de uso recreativo" en general tienen rápida absorción, por lo cual no se indicaría lavado gástrico excepto en el caso de coingesta de alcohol u otra sustancia potencialmente más tóxica).



## Medidas de soporte

### *Ansiedad, agitación o convulsiones*

Las benzodiacepinas (diazepam, lorazepam, midazolam) representan el tratamiento principal, ya que reducen los síntomas hiperadrenérgicos.

### *Hipertensión severa*

Nitroprusiato de sodio, labetalol.

### *Arritmias*

Según protocolo específico.

### *Hipertermia*

Métodos de enfriamiento simples como hielo, líquidos intravenosos fríos, y lavado gástrico y vesical con líquidos fríos.

Si existe hipertermia refractaria a estas medidas, considerar intubación orotraqueal. Realizar parálisis con agentes no despolarizantes.

Si la temperatura es mayor de 39 °C después de las medidas iniciales, evaluar la administración de dantroleno.

### *Síndrome serotoninérgico*

Ciproheptadina o clorpromazina (en dosis altas para prevenir la hipertermia y la letalidad).

### *Rabdomiólisis*

Líquidos intravenosos, líquidos alcalinos.

### *Hiponatremia*

Restricción de líquidos y si es severa, reemplazo con solución salina hipertónica.

### *Acidosis metabólica*

Líquidos y corrección con bicarbonato si el intervalo QT es más prolongado.

### *Hipotensión*

Expansión del volumen con líquidos, 20 ml/kg con cristaloides. Considerar fentolamina.

Evaluar la necesidad de colocar un catéter venoso central o de monitorizar el gasto cardíaco.

### *Falla multiorgánica*

Soporte convencional.

Mantener diuresis de 1-2 ml/kg/hora después de corregir la hipovolemia.

## Precauciones

- Evitar la **acidificación** de la orina para aumentar la eliminación de la droga absorbida.
- También se desaconseja la **acidificación** en personas con rabdomiólisis, pues puede empeorar la insuficiencia renal.
- **Succinilcolina:** no debe utilizarse debido al riesgo de hiperpotasemia y posible empeoramiento de rabdomiólisis.
- Los **betabloqueantes** deben evitarse o utilizarse con precaución, ya que incrementan la vasoconstricción inducida por estimulantes de la presión arterial.

**Algoritmo para criterios de derivación en intoxicación serotoninérgica (todas las edades)**

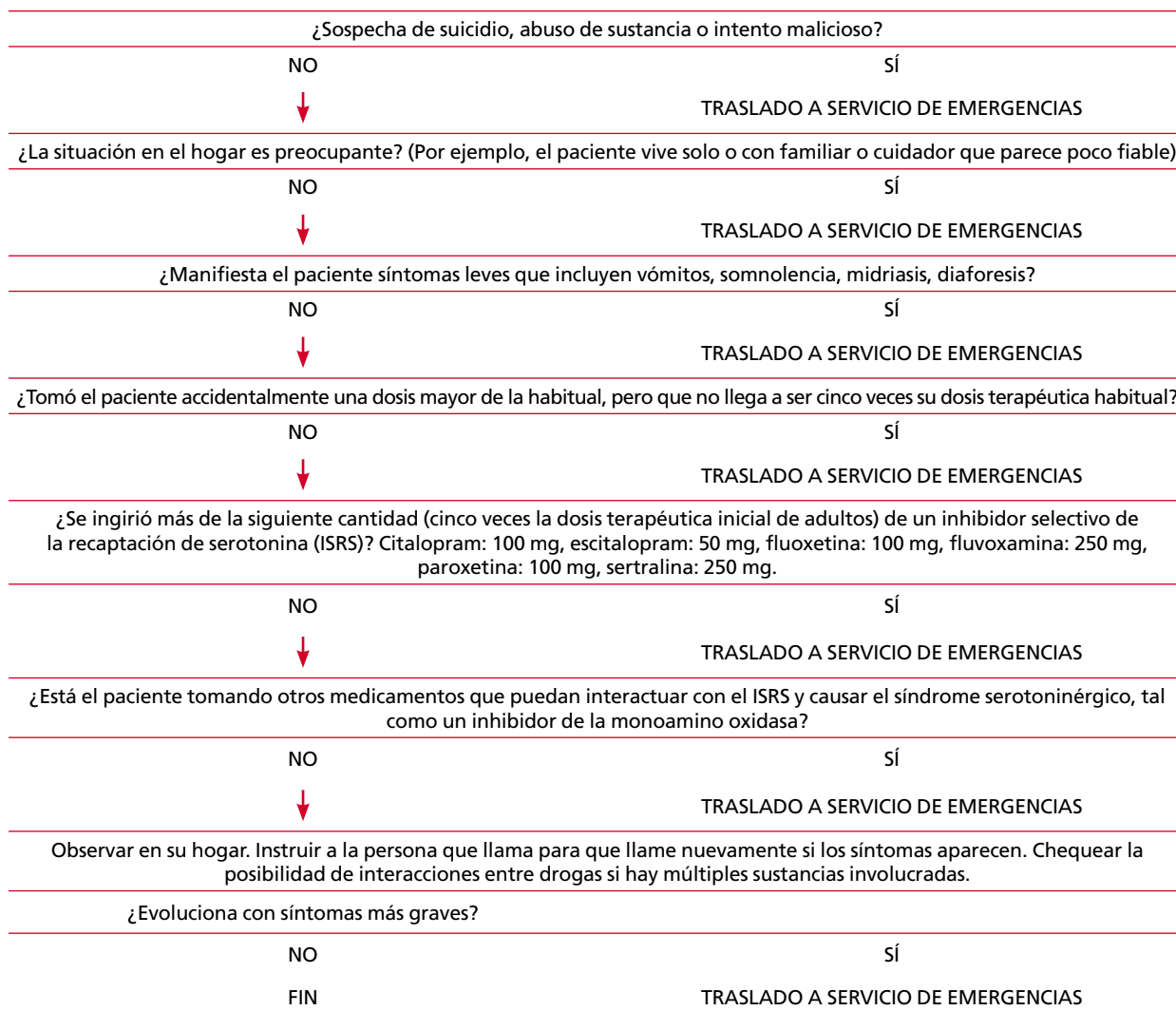


Figura 3. Algoritmo para criterios de derivación en intoxicación serotoninérgica.



## Manejo de pacientes intoxicados con MDMA

Se debe tener presente que el consumo de éxtasis y derivados se presenta en una población de características especiales, acompañado de un policonsumo de sustancias tóxicas y adictivas con diferentes propiedades e imprevisibles efectos en su uso simultáneo, por lo tanto, cualquier estrategia farmacológica debe tener presente este hecho.

La 3,4-metilendioximetanfetamina, MDMA o éxtasis es una droga sintética que cae dentro del punto intermedio entre la mescalina y las anfetaminas. Promueve la liberación e inhibe el descenso de todos los neurotransmisores monoaminas (serotonina, dopamina y norepinefrina), y la más potente es la interacción serotoninérgica.

La intoxicación por MDMA trae síntomas de la esfera somática y psíquica.

TABLA 2  
Síntomas de la intoxicación por MDMA

Somáticos	Psíquicos
<b>Intoxicación Moderada</b>	
Midriasis	Agitación
Taquicardia	Euforia
Taquipnea	Disminución del hambre y la sed
Hipotensión	Sensación de vigor
Diaforesis	Percepción distorsionada del tiempo
Temblores	Despersonalización
Náusea, vómito	Ilusiones sensoriales
Retención urinaria	Ideas delirantes
Trismo y bruxismo	

La Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos (FDA, por su sigla en inglés) no ha autorizado tratamiento específico para esta sustancia, por lo que no hay un antídoto específico. Se sugiere que el tratamiento sea únicamente sintomático y de soporte, considerando que la máxima efectividad se da dentro de las dos primeras horas posteriores al consumo y sin perder de vista que la consecuencia más grave del consumo de éxtasis es el denominado “golpe de calor” o hipertermia.

Las medidas generales se basan en los siguientes puntos:

1. Mantenimiento de la permeabilidad de la vía aérea.
2. Realizar, si es preciso, la resucitación cardiopulmonar.
3. Traslado urgente a un centro hospitalario en casos graves.

4. Evacuación gástrica.
  - a. Si el paciente está consciente y no ha transcurrido más de una hora de la ingestión oral: administrar 50 g de carbón activado. Observación durante 12-24 horas.
  - b. Si el paciente está en coma, se realiza lavado gástrico, previa intubación endotraqueal, seguido de administración de carbón activado a través de la sonda de lavado.
5. Debe evitarse la acidificación de la orina para aumentar la eliminación de la droga absorbida. Esto está contraindicado en pacientes con rabdomiólisis, pues puede empeorar la insuficiencia renal, así como la mioglobinuria. La alcalinización de la orina, en un intento de evitar esa mioglobinuria, reduciría la eliminación del tóxico, por lo que lo más aconsejable es utilizar manitol.
6. Debe mantenerse al paciente en un ambiente tranquilo y evitar los estímulos y movimientos. El tratamiento sintomático de las complicaciones es el descrito en la Tabla 3.

TABLA 3  
Terapéutica específica

<b>Hipertermia</b>	- Usar medios físicos (compresas húmedas). - Si Ta mayor 40°C mantas hipodérmicas o baños de agua helada. - Si falla lo anterior, administrar dantroleno 1 mg/kg IV aumentando cada 15 minutos hasta una dosis de 10 mg/kg. Una vez controlada, pautar cada 4 h IV en dosis de 1-2 mg/kg. - Como alternativa a lo anterior podemos utilizar bromocriptina.
<b>Hipertensión arterial</b>	- Tratar si las cifras son mayores de 120 mm Hg sobre todo si existe afectación de órgano diana, sobre todo SNC. Nitroprusiato sódico IV.
<b>Hipotensión arterial</b>	- Si es debida a poca ingesta de líquido o a un aumento en la pérdida de estos (fiebre, hiperventilación), administrar por IV cargas de 300 ml de suero fisiológico, tanto como sea necesario. - Si su causa es un fallo ventricular izquierdo por miocardiopatía aguda, iniciar tratamiento con diuréticos, digoxina e IECA. Si requiere fármacos inotrópicos, se indica la perfusión intravenosa de noradrenalina en dosis de 0,5 mc/kg/min. Sin diluir. Paciente de 70 kg equivale a unos 0,2-2,1 ml/h.
<b>Arritmias cardíacas</b>	- Ventriculares: Lidocaína. - Supraventriculares: Verapamilo o Diltiazam.
<b>Síndrome coronario agudo</b>	- Nitroglicerina sublingual o intravenosa, analgésicos narcóticos, antiagregantes, etc. Evitar bloqueadores beta.

---

<b>Crisis convulsivas</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Tratamiento de elección es el midazolam IV. Ampolletas de 3 ml con 15 mg o de 5 ml con 5 mg.</li><li>- Alternativa al anterior es el diazepam IV 10 mg (diluir una ampolleta en 8 ml de suero fisiológico y perfundir a 2 ml/min).</li><li>- Alternativa: lorazepam.</li><li>- Si no responde: fenobarbital.</li></ul>
<b>Agitación</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Benzodicepinas: midazolam ampolletas de 3 ml con 15 mg IM o lorazepam 1-2 mg/4 h. oral o sublingual.</li></ul>
<b>Psicosis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Butirofenonas: siempre asociadas con alguna benzodicepina.</li><li>- Haloperidol 10 mg ora. Repetir 8 h hasta máx. 30 mg 72 h (usar también en reacciones extrapiramidales).</li><li>- Droperidol ampollas de 3 ml con 2,5 mg/ml. IM puede repetir cada 30 min. Hasta máx. 40 mg.</li></ul>
<b>Rabdomiolisis</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Administración: Soluciones cristaloides con suero glucosalino 4000 ml/24 h. Permita una diuresis de 3 ml/kg/h.</li><li>- Furosemida si no existe depleción de volumen, dosis inicial de 60 mg (ampollas de 20 mg) IV, seguidos de 20 mg/6 h IV.</li><li>- Si surge insuficiencia renal realizar hemodiálisis.</li></ul>
<b>Isquemia arterial</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Heparinizar y administrar nitroprusiato sódico en perfusión IV.</li></ul>

---

Fuente: modificado de *Guía Clínica: Tratamiento de los Trastornos por el Consumo de Sustancias Estimulantes*. Consejería para la Igualdad y Bienestar Social, Junta de Andalucía, España, 2008.

Entre las reacciones agudas psiquiátricas por MDMA, que se presentan durante el consumo o en las 24 horas posteriores, se encuentran: crisis de ansiedad, ataques de pánico, insomnio y *flashbacks*; en consumos altos (por encima de 200 mg) se han descrito sintomatología paranoide y alucinaciones visuales y auditivas. En los casos en que predomina sintomatología orgánica grave (hipertermia, rabdomiolisis), se recomienda el tratamiento hospitalario con diazepam, lorazepam o midazolam para combatir la agitación junto a los tratamientos de urgencia apropiados para la sintomatología física. En estos casos agudos, con patología orgánica asociada, hay que tener mucha precaución en la utilización de antipsicóticos e ISRS, ya que pueden agravar la hipertermia.

No se ha demostrado síndrome de abstinencia, pero sí existen descripciones claras de “necesidad irresistible” (*craving*) después de suspender su consumo. Algunos describen síntomas de resaca al día siguiente del consumo como insomnio, fatiga, somnolencia, dolores en músculos masticadores, pérdida de equilibrio y cefaleas; su tratamiento es sintomático. Está demostrado que cumple con los criterios de dependencia por el mecanismo de acción a nivel del circuito de recompensa cerebral. Cumple con los criterios de la Guía de Consulta de los Criterios Diagnósticos del DSM-5.

No está indicado ni demostrado ningún tratamiento específico, ni en uso crónico ni en agudo o para prevenir. El uso concomitante de inhibidores de la recaptación de serotonina y MDMA podría facilitar la aparición de un síndrome serotoninérgico.

TABLA 4  
Formas graves de presentación en intoxicaciones agudas y diagnósticos diferenciales

Parénquima	Cuadro	Tóxicos	Mecanismos	Tratamiento
<b>Respiratorio</b>	Neumotórax	Cocaínas fumables (paco y crack), cannabis	Barotrauma	Drenaje
	Hemotórax		Infiltrado inflamatorio	Corticoides Oxígeno, diuréticos, nitritos Asistencia respiratoria mecánica (ARM)
	Pulmón de crack			
	Edema pulmonar	Cocaínas fumables		
Neumonía intersticial	Cocaínas fumables			
	Bronquiolitis obliterante	Cocaínas fumables		
<b>Dolor precordial, shock</b>	Neumomediastino, neumopericardio	Cocaína	Barotrauma	Drenaje
	Síndrome coronario agudo	Cocaína	Vasoconstricción alfa, agregación plaquetaria	Nitritos, benzodiazepinas
	Arritmias, muerte súbita	Cocaína Anfetaminas	Bloqueo de canales de sodio Hiperestimulación simpática	
<b>Convulsiones, confusión, coma</b>	Con depresión respiratoria	Opioides, benzodiazepinas, alcohol, GHB	Sedación central	Proteger la vía aérea, ARM
	Con hiponatremia	MDMA	Edema cerebral (por exceso de consumo de fluidos y por liberación de hormona antidiurética)	Restricción de líquidos, solución salina hipertónica
	Predominio de convulsiones	Cocaína, anfetaminas Opioides, benzodiazepinas, alcohol, GHB	Estímulo central	Benzodiazepinas
<b>Hipertermia</b>	Con agitación y conducta paranoide, colapso y muerte	Cocaína (delirio con excitación)		Benzodiazepinas, fluidos
	Extrema sin rigidez	MDMA (hiperpirexia por esfuerzo)	Ejercicio, deshidratación, calor ambiental, estímulo de vigilia, alteraciones musculares con contracción	Enfriamiento, dantroleno (opcional)
	Con rigidez	MDMA (síndrome serotoninérgico)	Contracción de grupos musculares antagonistas	Parálisis
<b>Rabdomiólisis</b>	Con coma	Opioides, benzodiazepinas, alcohol, GHB	Necrosis por presión	Fluidos, manitol (para evitar insuficiencia renal)
	Con excesiva contracción muscular	MDMA	Disrupción tisular difusa	
	Traumático	Cualquier noxa	Juicio deteriorado, conductas de riesgo	

## Manejo en Terapia Intensiva

La ingestión de drogas de diseño puede causar un severo deterioro neurológico y daño multisistémico. Mucho de estos pacientes son transferidos del Departamento de Emergencias (DE) a la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), para continuar el tratamiento de la falla múltiple de órganos; no hay datos con respecto al porcentaje de traslados. En cuidados intensivos se debe hacer hincapié en los cuidados respiratorios, neurológicos, del medio interno y de la temperatura.

### Cuidados respiratorios

La necesidad de ventilación obedece a un compromiso neurológico o pulmonar.

Estos pacientes al ingreso pueden presentar en su radiografía de tórax imágenes exudativas bilaterales y en los gases de sangre arterial hipoxemia. El desafío es determinar si esto obedece a una causa cardíaca o no; excluido lo primero, definimos que el paciente presenta un ARDS, para tal fin utilizamos los criterios de definición de Berlín. Como causa de aparición temprana del síndrome de dificultad respiratoria aguda (ARDS, por su sigla en inglés) tenemos la broncoaspiración, facilitada por el deterioro del estado de conciencia o el edema pulmonar neurogénico: compromiso pulmonar intersticial y alveolar debido a una injuria del sistema nervioso central. Esta entidad es clasificada como una forma de ARDS, pero la fisiopatología y el pronóstico son diferentes. Por lo tanto, de ser posible, es importante hacer un diagnóstico correcto, ya que el tratamiento será distinto. En la aspiración, el daño en el endotelio capilar y epitelio alveolar producido por mediadores permite el escape de líquidos, hay una alteración en la permeabilidad capilar. En el edema pulmonar neurogénico, el endotelio generalmente está íntegro y el escape de líquidos está dado por un aumento de la presión hidrostática producto de una contracción venosa, producida por la liberación de catecolaminas por parte del sistema nervioso. La utilización de antagonistas alfa adrenérgicos podría atenuar este efecto.

Respecto al soporte ventilatorio, en estos pacientes se aplica la estrategia de ventilación protectora (bajos volúmenes corrientes, titulación de PEEP, control de presión plateau, etc.).

Para ventilación de pacientes con pulmón neurogénico, se deben considerar estos conceptos:

- La ventilación con bajos volúmenes corrientes puede producir hipercapnia, que puede agravar la injuria cerebral.

- Niveles altos de presión positiva al final de la espiración (PEEP) incrementan los valores de presión intracraneana.
- Las alteraciones hemodinámicas de la ventilación pueden alterar la presión de perfusión cerebral (PPC).

La sedación y la analgesia si el paciente está con asistencia respiratoria mecánica puede llevarse a cabo utilizando benzodiacepinas tipo lorazepam o midazolam y fentanilo o remifentanilo, como analgesia. En los episodios de agitación no se debe utilizar haloperidol, pues puede reducir el umbral convulsivo.

### Cuidados de medio interno

La corrección de la eventual hiponatremia debe ser gradual: llevar a valores plasmáticos no críticos para proteger de esta manera la aparición de complicaciones. Las causas de hiponatremia son multifactoriales: aumento de liberación de hormona antidiurética en el cerebro como resultado de niveles excesivos de serotonina, pérdidas importantes por transpiración, ingesta abundante de agua con bajo contenido de sodio.

Respecto a la hiperpotasemia, la intensa actividad física sumada a hipertermia produce rabdomiólisis con incremento de los niveles de potasio plasmático, que pueden llegar a valores amenazantes para la vida. Está contraindicado el uso de bloqueantes musculares despolarizantes (succinilcolina).

### Cuidados neurológicos

Estas intoxicaciones producen generalmente injuria cerebral; la hiponatremia como complicación predispone a convulsiones y aumento de la presión intracraneana. La hipertensión arterial predispone al sangrado cerebral.

Para el control de las convulsiones se debe utilizar lorazepam o midazolam; se desaconseja el uso de fenitoína.

### Control de la temperatura

La hipertermia es una complicación amenazante para la vida. Puede generar coagulación intravascular diseminada, falla hepática, rabdomiólisis y falla renal.

El tratamiento es el enfriamiento corporal con medios físicos. Estos casos no suelen responder a antipiréticos; es discutido el uso de dantroleno.

## Recomendaciones

### 1. Para las personas que concurren a los eventos

- Se deben organizar charlas informativas sobre estos aspectos para la reducción del daño y concientizar sobre la importancia de que uno de los amigos pueda estar “limpio” para la evaluación de la víctima.
- Se propone que los empleados de las discotecas realicen primeros auxilios.
- Convocar a la Policía o Gendarmería para su participación.

### 2. Para las personas que puedan actuar como primeros respondedores

- Si hay una ambulancia en el predio, contactarla inmediatamente.
- Si no hay una ambulancia cerca, confirmar la dirección exacta donde ocurre el hecho y llamar al 107.
- Si hay hipertermia, tratar de bajarla con hielo o mojando las ropas.
- Si hay un cuadro confusional y la persona manifiesta tener sed, dar líquidos que contengan sodio, en principio de forma lenta para evaluar presencia de algún trastorno deglutorio. Si la persona no tose, continuar dando líquidos con sodio.

### 3. Para profesionales de atención médica pre-hospitalaria

	Síndrome serotoninérgico	Hiponatremia
<b>Consejos diagnósticos</b>	Hipertonía muscular Clonus Hipertermia	Síndrome confusional
<b>Qué hacer</b>	Desvestir a la víctima (si es que no lo hicieron hasta el momento) Aplicar hielo Sábana mojada	Si se demora el traslado o el lugar de traslado es distante, infundir solución fisiológica o 250 ml de solución salina hipertónica al 3%
<b>Si hay excitación psicomotriz</b>	Lorazepam intramuscular (si no hay vía) en el deltoides	Lorazepam intramuscular (si no hay vía) en el deltoides
<b>NO hacer</b>	Están contraindicados los antiácidos (aumentan la vida media del tóxico)	Está contraindicada la administración de dextrosa al 5%

### 4. Para médicos del departamento de urgencias

- Venoclisis para hidratación con cristaloides y manejo de la natremia.
- Manejo de la hipertermia.
- Manejo de la agitación.
- Manejo del síndrome serotoninérgico.

### 5. Para lugares donde se realizan fiestas electrónicas

Contar con lo siguiente:

- Personal entrenado en reanimación cardiopulmonar (RCP) básica y primeros auxilios.
- Desfibrilador externo automático (DEA).
- Personal con conocimiento en la utilización de medios físicos para disminuir la temperatura corporal en caso de hipertermia.
- Niebla de agua fría, rociadores con niebla de agua, ventilador u algún otro método de enfriamiento ambiental para las posibles víctimas.

#### Llame INMEDIATAMENTE si existe:

- Inconsciencia: la persona no responde al llamado ni al estímulo doloroso.
- Agitación significativa (da vueltas en el sitio) o estado de agresión que no se resuelven en 15 minutos.
- Convulsiones.
- Dificultad respiratoria o taquipnea que no se resuelve en 5 minutos.
- Pulso superior a 140 latidos por minuto que no se resuelve en 5 minutos.
- Temperatura mayor a 38,5 °C que no se resuelve en 5 minutos. En ausencia de termómetro, si la piel está muy roja o la persona siente mucho calor.
- Presión sistólica mayor de 180 mm Hg o presión diastólica mayor de 110 mm Hg en dos mediciones repetidas.
- Otras condiciones (cefalea severa, dolor precordial).



## Experiencias en fiestas electrónicas. Mar del Plata 2017. Hospital de Campaña

Durante la temporada 2017 en la ciudad de Mar del Plata, se realizaron 12 fiestas masivas de tipo “electrónicas” con una concurrencia promedio de 5000 personas por evento (rango entre 3000 y 10.000).

Mediante un estudio de observación en 10 de las 12 fiestas electrónicas realizadas entre enero y febrero de 2017 en dos escenarios de playas privadas abiertas de la ciudad de Mar del Plata, en el partido de Gral. Pueyrredón (Bs. As., Argentina), se buscó establecer los patrones de comportamiento, consumo, complicaciones médicas y asistencia médica en terreno mediante el montaje de un hospital de campaña *in situ*, es decir, en el momento y sitio donde se realizaban los eventos.

La definición correspondiente a hospital de campaña es aquella unidad médica móvil que se encarga de la atención provisoria de los heridos en un determinado lugar antes de que se los pueda transportar a un hospital fijo. Un hospital de campaña tiene un equipo médico formado por médicos de urgencia y enfermeros. Cuenta además con material médico fácilmente transportable.

Respecto a los recursos necesarios para un hospital de campaña para eventos *rave*, los que se utilizaron en esta experiencia fueron los siguientes:

Humanos	Móviles	Equipamiento
1 médico emergentólogo	Cuatro ambulancias de unidades de terapia intensiva móviles	6 camillas
3 médicos(*)		2 cardiodesfibriladores
10 enfermeros		Equipos completos de RCP avanzada (bolsa resucitadora, laringoscopios, etc.)
20 rescatistas	Dos cuatriciclos	Sondas nasogástricas
Personal de la SEDRONAR		Sondas vesicales
3 psicólogos		Sueros, vías
5 terapeutas		Tubos de O <sub>2</sub>
3 expertos en Defensa Civil		Medicación(**)
1 ingeniero		
2 jefes de bomberos		
Personal policial local		
Policía bonaerense		
Escuadrón antidrogas		
Inspectores generales		

(\*) Clínicos y generalistas.

(\*\*) Se consideró necesaria para los probables problemas de salud considerados: medicación convencional para paro cardíaco, clonazepam sublingual, dantroleno, risperidona oral, solución fisiológica, cloruro de sodio hipertónico.



Figura 4. Carpa principal localizada en el lateral derecho de la fiesta.

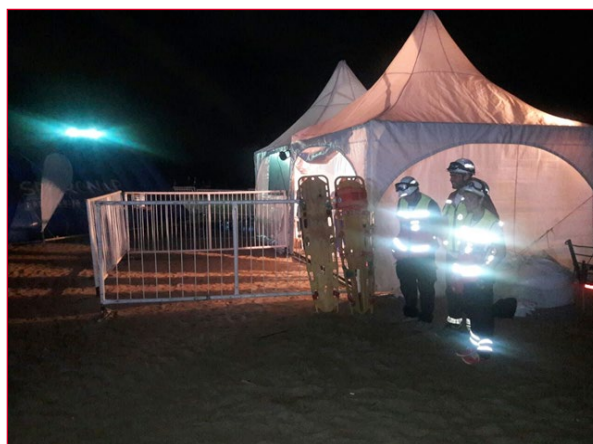


Figura 5. Carpa secundaria localizada en el lateral izquierdo de la fiesta.



Figura 6. Puesto de primeros auxilios y rescatistas.

Se colocaron cuatro puestos señalizados de hidratación gratuita y se procedió a interrumpir la fiesta cada 2 horas con mensajes en la pantalla LED acerca del consumo problemático de sustancias y que invitaban a los asistentes a que consumieran agua en los puestos.

Se atendieron 134 pacientes en total, que consultaron por cuadros vinculados a probables intoxicaciones. Para un estimativo de 50.000 personas en los 10 eventos, esto representa el 0,27%, es decir que cada 373 asistentes a la fiesta se produjo una consulta.

Los que consultaron fueron 62 mujeres (47%) y 72 varones (53%). Si bien no se seleccionaron los casos conforme a la variable de edad, se observó, salvo pequeñas diferencias, que tanto varones como mujeres se distribuyeron uniformemente en cuatro grupos de edad: 18-20, 21-23, 24-28 y 29 y más. En los tramos de edad 21-23 y 24-28, los varones superaron a las mujeres; en el resto de los grupos no se observaron diferencias.

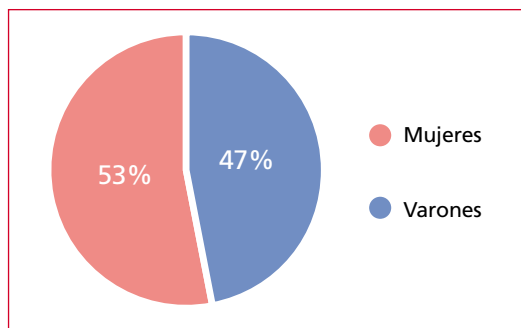


Figura 7. Distribución de las consultas en cuanto al género.

De los 134, 19 fueron derivados porque presentaban cuadros de descompensación hemodinámica. De ellos, 12 quedaron internados para observación y/o tratamiento.

Atendidos	Derivados	Internados
134	19	12

De los 134 atendidos, al interrogarlos respecto del consumo, 128 tenían ingesta de éxtasis, 2 habían consumido éxtasis y ketamina, y 2 ketamina solamente. En todos los casos este consumo se asoció al de alcohol en cantidades mayores de 1 litro.

Dos de los derivados que no consumieron drogas de síntesis, pero sí habían consumido alcohol, ingresaron para observación por politraumatismos sin pérdida de la conciencia.

Atendidos	Éxtasis y otros derivados	Politraumatismos
134	132	2

En todos los casos se procedió a realizar un examen protocolizado en el hospital de campaña: interrogatorio exhaustivo, examen de signos vitales con oximetría incluida, frecuencia respiratoria y cardíaca, toma de la presión arterial cada 5 minutos en ambos brazos y examen neurológico, que incluyó nivel de conciencia, orientación (en tiempo, espacio y persona), habilidades para la comunicación, memoria y lenguaje. Además, examen de las pupilas, tono, trefismo, reflejos, taxia y praxia. Al mismo tiempo, se exploró el estado de hidratación.

Aquellos pacientes con criterios de crisis hipertensivas (emergencia o urgencia), frecuencia cardíaca mayor de 150 lpm que no revirtiera luego de 30 minutos, síncope, ángor, disnea o claros signos de deshidratación, alteración del nivel de la conciencia (letargo, estupor o estado comatoso), desorientación temporal o espacial, o trastornos cerebelosos fueron derivados para su observación o internación en un centro de atención primaria localizado a 2 km o al hospital más cercano con previo aviso.

De los 19 derivados, 15 tuvieron cifras de presión arterial (PA) mayor de 180/110 mm Hg luego de tres tomas sin que correspondieran a una “emergencia”. Dos tuvieron deterioro del estado de conciencia (letargo) y hubo dos politraumatismos sin criterio de gravedad.

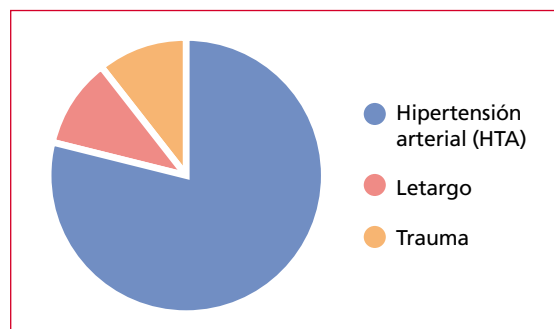


Figura 8. Distribución de las derivaciones.

En cuatro de los 19 pacientes derivados, se registraron cuadros de deshidratación moderada con polidipsia, sequedad de la piel y mucosas, hipotensión postural, oliguria, pérdida de la turgencia cutánea, obnubilación, náuseas y vómitos, los cuales fueron derivados luego de la extracción de muestras para bioquímica analítica (hemograma, estado ácido base, función hepática y renal, y CPK). Los cuadros de deshidratación en todos los casos fueron hipotónicos con hiponatremia y osmolaridad menor de 285 mosm/l, considerados tres de ellos moderados y uno severo.

No se registró ningún cuadro convulsivo ni de rhabdomiólisis. En todos los casos las funciones hepáticas y renales se mantuvieron estables. Tampoco hubo casos de hipertermia.

En cuanto a lo legal, se procedió a realizar controles y decomisación de sustancias antes, durante

y después de las fiestas mediante la intervención del escuadrón antidrogas. En los accesos a las fiestas se realizó control de alcoholemia y de documentación. En los controles químicos posteriores se halló que el

éxtasis no siempre era puro (en ocasiones se lo encontró mezclado con otras sustancias, por ejemplo, fenilefrina e ibuprofeno), lo cual puede influir en el tratamiento, por ser parcialmente insuficiente.



Figura 9. Panorámica de la fiesta electrónica de DJ Solomun en el parador Mute, en Mar del Plata, 28 de enero 2017.



Figura 10. Vista panorámica del hospital de campaña y de los rescatistas controlando el evento.



Figura 11. Puestos de control e instructivos de prevención y promoción de la salud.

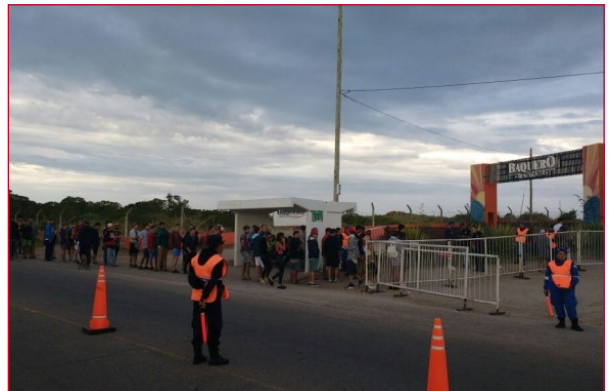


Figura 12. Puestos de control de alcoholemia. Operativo de tránsito.



## ANEXO

# Proyecto de ley para el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires



Referencia: EE N° 11494638-MGEYA-DGCCON/16 s/Proyecto de Ley  
Buenos Aires, 27 de abril de 2016

**Artículo 1°** - El objeto de la presente ley es dotar al Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires de herramientas e instrumentos específicos a los fines de promover el cuidado de los asistentes a los eventos masivos de música electrónica.

**Artículo 2°** - La realización de los eventos masivos de música electrónica deberá cumplir con las siguientes medidas:

- a) Garantizar a los asistentes del evento el acceso a la hidratación adecuada. Toda persona que asista deberá poder acceder gratuitamente a fuentes de agua aptas para el consumo humano en todo momento y a toda hora del evento, con los elementos necesarios para beberla libremente. Dichas fuentes de agua gratis deberán estar debidamente identificadas, aclaradas en materiales explicativos y a la vista de los participantes al llegar al lugar y durante su estadía en el mismo.
- b) Asegurar la asistencia médica y su acceso a la misma, a través de la señalética necesaria para tales fines. Dicha asistencia constará de profesionales capacitados y entrenados e infraestructura suficiente para las consultas y el manejo de situaciones generadas por el uso y consumo indebido de sustancias tóxicas.
- c) Los organizadores deberán presentar un protocolo de manejo frente a potenciales catástrofes sanitarias que contenga la indicación de responsables y formas de contacto directo con ellos. El mismo deberá ser aprobado previamente por el Ministerio de Salud y estará en poder del SAME para mejor anticipación y coordinación de potenciales situaciones masivas.
- d) Durante la realización del evento, se deberá difundir la información de prevención para reducir conductas de riesgo y responsabilizar a los asistentes de sus acciones. La magnitud de las mismas se ajustará al número máximo de asistentes autorizados por la autoridad competente y a las características del predio. Se deberá asegurar la masiva difusión preventiva a través de pantallas (leds, proyectores o la tecnología que lo reemplace), cartelería, folletería, anuncios auditivos y/o todo

otro medio de difusión que garantice dicha finalidad. Todas las publicidades o pautas publicitarias que se realicen deberán contar con una leyenda a fin de concientizar sobre los riesgos del consumo de sustancias tóxicas.

- e) Deberá asegurarse la cantidad de personal de seguridad privada y policial a efectos de recibir denuncias en el interior del lugar del evento. Dicha presencia debe ser anunciada durante todo el evento mediante los medios de difusión de la fiesta masiva electrónica.
- f) Estas fiestas deberán realizarse al aire libre. Si por razones suficientemente fundadas no fuera posible, se procederá a solicitar un permiso especial para espacios cerrados o semicerrados. En este caso, se deberán controlar de manera regular las condiciones ambientales de los locales en relación a la seguridad sanitaria, temperatura y humedad ambiental, que deberán encontrarse dentro de los rangos sanitariamente aceptables. También deberán garantizar un espacio de descanso para los asistentes, adecuadamente apartado del evento principal, y toda aquella medida que la autoridad administrativa correspondiente considere necesaria para minimizar los riesgos para los asistentes.
- g) Los organizadores y responsables del evento deberán incorporar una metodología de control de acceso que sea medible, a través de un sistema tecnológico visible y certificado, que permita el control de ingreso y egreso de los asistentes al evento.
- h) En el lugar del evento, se deberá dejar constancia expresa, clara y en forma visible sobre los derechos de los asistentes, que están garantizados en la presente ley.

**Artículo 3°** - A los efectos de la implementación de la presente ley, el Poder Ejecutivo creará una comisión interdisciplinaria para elaborar orientaciones y recomendaciones y proponer la adopción de medidas a los fines del artículo 1 de la presente ley.

**Artículo 4°** - Las disposiciones de la presente ley son complementarias de las normas vigentes en la materia.

**Artículo 5°** - Comuníquese, etc.

## Bibliografía consultada

- Abbott R, Smith DE. The New Designer Drug Wave: A Clinical, Toxicological, and Legal Analysis. *J Psychoactive Drugs* 2015;47:368-571
- Amoroso T, Workman M. Treating posttraumatic stress disorder with MDMA-assisted psychotherapy: A preliminary meta-analysis and comparison to prolonged exposure therapy. *J Psychopharmacol* 2016;30:595-600
- Baumann A, Audibert G, Mc Donnell J, Mertes PM. Neurogenic pulmonary edema. *Acta Anaesthesiol Scand* 2007;51:447-55
- Baumann S, Becher T, Frambach D, et al. Hyponatremia-induced life-threatening cerebral edema after ecstasy use. *Med Klin Intensiv med Notfmed* 2015;11:547-50
- Beaune S, Curis E, Casalino E, et al. Do Serotonin Reuptake Inhibitors Worsen Outcome of Patients Referred to the Emergency Department for Deliberate Multi-drug Exposure? *Basic & Clinical Pharmacology & Toxicology* 2015;116:372-7
- Bellis MA, Hughes K, Lowey H. Healthy nightclubs and recreational substance use. From a harm minimisation to a healthy settings approach. *Addict Behav* 2002;27:1025-35
- Ben-Abraham R, Szold O, Rudick V. "Ecstasy" intoxication: Life-threatening manifestations and resuscitative measures in the Intensive Care Setting. *Eur J Emerg Med* 2003;10:309-13
- Bergeron L, Boule M, Perreault S. Serotonin toxicity associated with concomitant use of linezolid. *Ann Pharmacother* 2005;39:956-61
- Bobes J, Casas Brugué M, Gutiérrez Fraile M. *Manual de evaluación y tratamiento de drogodependencias*. Barcelona: Ars Medica, 2003
- Boyer EW, Shannon M. The serotonin syndrome. *N Eng J Med* 2005;352:1112-20
- Bramness JG, Morland J, Sorlid HK, et al. Carisoprodol intoxications and serotonergic features. *Clinical Toxicol* 2005;1:39-45
- Proyecto de Ley del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Referencia: EE N° 11494638-MGEYA-DGC-CON/16 s/proyecto de ley Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires 2016. [[http://www.lapoliticaonline.com/files/content/97/97351/Proy\\_Ley\\_MEN\\_1016\\_Mensaje\\_Fiestas\\_Electronicas.pdf](http://www.lapoliticaonline.com/files/content/97/97351/Proy_Ley_MEN_1016_Mensaje_Fiestas_Electronicas.pdf)]. Acceso: 17 de julio de 2017
- Busardò FP, Kyriakou C, Napoletano S, et al. Mephedrone related fatalities: a review. *Eur Rev Med Pharmacol Sci* 2015;19:3777-90
- Carrera P, Iyer VN. Profound hypoglycemia with ecstasy intoxication. *Case Rep Emerg Med* 2015;2015:483153
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Ecstasy overdoses at a New Year's Eve rave - Los Angeles, California: 2010. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 2010;59(22):677-81. [[www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5922a1.htm](http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm5922a1.htm)]. Acceso: 17 de julio de 2017
- Colado MI. Éxtasis (MDMA) y drogas de diseño: estructura, farmacología, mecanismos de acción y efectos en el ser humano. *Trastornos Adictivos* 2008;10:175-82
- Devlin RJ, Henry JA. Clinical review: Major consequences of illicit drug consumption. *Crit Care* 2008;12:202
- Dunkley EJ, Isbister GK, Sibbritt D, et al. The Hunter Serotonin Toxicity Criteria: simple and accurate diagnostic decision rules for serotonin toxicity. *Q J Med* 2003;96:635-42
- European Monitoring Centre for Drugs and Drugs Addiction. European Drugs Report 2017. [<http://www.emcdda.europa.eu/>]. Acceso: 17 de julio de 2017
- Ferrari L. Nuevas drogas de diseño psicoactivas (NPS) Estado actual del conocimiento. *Ciencia e Investigación* 2016;66(2):33-57
- Halpern P, Moskovich J, Avrahami B, et al. Morbidity associated with MDMA (ecstasy) abuse: a survey of emergency department admissions. *Hum Exp Toxicol* 2011;30:259-66
- Karch SB. Cathinone neurotoxicity ("The "3Ms"). *Curr Neuropharmacol* 2015;13:21-5
- Levin S, Mussa A, Nemirovsky M, y col. Dossier marihuana, Vertex. *Revista Argentina de Psiquiatría* 2016;XXVII(130)
- London Drug and Alcohol Policy Forum. *Safer Nightlife*. [[http://newip.safernightlife.org/pdfs/digital\\_library/uk\\_safer\\_nightlife\\_guideline.pdf](http://newip.safernightlife.org/pdfs/digital_library/uk_safer_nightlife_guideline.pdf)]. Acceso: 17 de julio de 2017
- López-Goñi J, Fernández-Montalvo J, Menéndez J, et al. Group and individual change in the treatment of drug addictions: a follow-up study in therapeutic communities. *The Spanish Journal of Psychology* 2010;13:906-13
- Malivert M, Fatséas M, Denis C, et al. Effectiveness of Therapeutic Communities: A Systematic Review. *European Addiction Research* 2012;18:1-11
- Centro de Integración Juvenil de México. *Manual de protocolos médicos para atención de las adicciones*. Revista Internacional de Investigación en Adicciones. 2016
- Centro de Integración Juvenil de México. *Manual de Apoyo para el Tratamiento con Psicofármacos*. A. C. Dirección de Tratamiento y Rehabilitación. Subdirección de Hospitalización y Proyectos Clínicos. Departamento de Normatividad de Hospitalización y Proyectos Clínicos. 2012
- Meyer JS. 3,4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA): current perspectives. *Subst Abuse Rehabil* 2013;21(4):83-99
- Miliano C, Serpelloni G, Rimondo C, et al. Neuropharmacology of New Psychoactive Substances (NPS): Focus on the Rewarding and Reinforcing Properties of Cannabimimetics and Amphetamine-Like Stimulants. *Front Neurosci* 2016;10:153
- Nelson LS. Selective serotonin reuptake inhibitor poisoning: an evidence based consensus guideline for out-of-hospital management. *Clinical Toxicology* 2007;45:315-32
- NIH. *Principles of Drug Addiction Treatment. A Research-Based Guide*. Third Edition. National Institute on Drugs Abuse (NIDA), 2012
- NIH. *Las catinonas sintéticas ("sales de baño")*. Drugs Facts. NIDA, 2013. [<https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/drugfacts/las-catinonas-sinteticas-sales-de-bano>]. Acceso: 17 de julio de 2017
- NIH. *Las drogas, el cerebro y el comportamiento: la ciencia de la adicción*. Institutos Nacionales de Salud, 2014. [<https://www.drugabuse.gov/es/publicaciones/serie-de-reportes/las-drogas-el-cerebro-y-el-comportamiento-la-ciencia-de-la-adiccion/las-drogas-y-el-cerebro>]. Acceso: 17 de julio de 2017
- Parrott AC. MDMA, serotonergic neurotoxicity, and the diverse functional deficits of recreational "Ecstasy" users. *Neurosci Biobehav Rev* 2013;37:1466-84
- Parrott AC. Human psychobiology of MDMA or "Ecstasy": an overview of 25 years of empirical research. *Hum Psychopharmacol* 2013;28:289-307
- Ranieri VM, Rubenfeld GD, Taylor Thompson B, et al. Acute Respiratory Distress Syndrome. The Berlin Definition. *JAMA* 2012;307:2526-33
- Schep LJ, Slaughter RJ, Vale JA, et al. The clinical toxicology of the designer "party pills" benzylpiperazine and trifluoromethylphenylpiperazine. *Clin Toxicol* 2011; 49:131-41

- SEDRONAR. *Estudio exploratorio sobre el consumo de sustancias psicoactivas en fiestas electrónicas. Noviembre 2014*. Secretaría de Programación para la Prevención de la Drogadicción y la Lucha contra el Narcotráfico, Presidencia de la Nación, 2016. [<http://www.observatorio.gov.ar/media/k2/attachments/EstudioZExploratorioZsobreZelZConsumoZdeZSustanciasZPsicoactivasZenZFiestasZElectrnicas.Z2016.pdf>]. Acceso: 17 de julio de 2017
- Sharma HS, Ali SF. Acute administration of 3,4-methylenedioxymethamphetamine induces profound hyperthermia, blood-brain barrier disruption, brain edema formation, and cell injury. *Ann N Y Acad Sci* 2008;1139:242-58
- Sharma HS, Sjöquist PO, Ali SF. Drugs of abuse-induced hyperthermia, blood-brain barrier dysfunction and neurotoxicity: neuroprotective effects of a new antioxidant compound H-290/51. *Curr Pharm Des* 2007;13:1903-23
- Stephens ML, Betts K, Beck NB, et al. The Emergence of Systematic Review in Toxicology. *Toxicological Sciences* 2016;152:10-16
- Szabó A, Kazai A, Frecska E, Brys Z. Psychedelics and quasi-psychedelics in the light of contemporary research: medical cannabis, MDMA, salvinorin A, ibogaine and ayahuasca. *Neuropsychopharmacol Hung* 2015;17:120-8
- Tirado Rodríguez P. *Guía clínica para el tratamiento de los trastornos por consumo de sustancias estimulantes*. Consejería para la Igualdad y Bienestar Social, Junta de Andalucía, 2008
- Vanden Eede H, Monenij LJ, Touw DJ. Rhabdomyolysis in MDMA intoxication: "Clean" Ecstasy, a safe party drug? *J Emerg Med* 2012;42:655-68
- Van Nuijs AL, Castiglioni S, Tarcomnicu I, et al. Illicit drug consumption estimations derived from wastewater analysis: a critical review. *Sci Total Environ* 2011;409:3564-77
- Verkes RJ, Gijsman HJ, Pieters MSM, et al. Cognitive performance and serotonergic function in users of ecstasy. *Psychopharmacology* 2001;153:196-202
- Volpi-Abadie J, Kaye AM, Kaye AD, MD. Serotonin Syndrome. *The Ochsner Journal* 2013;13:533-40
- Wareing M, Fisk JE, Murphy PN. Working memory deficits in current and previous users of MDMA (Ecstasy). *Br J Psychol* 2000;91:181-8
- Wood DM, Greene SL, Alldus G, et al. Improvement in the pre-hospital care of recreational drug users through the development of club specific ambulance referral guidelines. *Subs Abuse Treat Prev Policy* 2008;3:14
- Wood DM, Heyerdahl F, Yates CB. The European Drug Emergencies Network (Euro-DEN). *Clin Toxicol* 2014;52:239-41
- Patel V, Chisholm D, Dua T, et al. *Mental, Neurological, and Substance Use Disorders: Disease Control Priorities*. Third Edition (Volume 4). International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. Washington: 2015. [[www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK361945/pdf/Bookshelf\\_NBK361945.pdf](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK361945/pdf/Bookshelf_NBK361945.pdf)]. Acceso: 17 de julio de 2017