



LOS MERCADOS DE LA KETAMINA, LA LSD, LA 2C-B Y LAS NUEVAS SUSTANCIAS PSICOACTIVAS EN ESPAÑA

VISTOS A TRAVÉS DE UN SERVICIO
DE ANÁLISIS DE SUSTANCIAS

Elaborado por:



Financiado por:





Los mercados de la ketamina, la LSD, la 2C-B y las Nuevas Sustancias Psicoactivas en España vistos a través de un servicio de análisis de sustancias.

Barcelona. Fundación Acción, Bienestar y Desarrollo, 2023.

Autores: Claudio Vidal Giné, Jordi Navarro López y Mireia Ventura Vilamala

Diseño gráfico y maquetación: Alba Teixidor

Imágenes de The Noun Project, creadas por: Iconnut, DinosoftLabs, Vectorstall, Berkah Icon, Loritas Aventura, Ims.icon, Ian Anandara, Path Lord.

Las opiniones vertidas en este documento no son necesariamente las de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas o las del Ministerio de Sanidad

Financiado por:



CONTENIDO

7 Introducción

9 Los servicios de análisis

12 Aspectos metodológicos

12 Algunas definiciones importantes

12 Las muestras analizadas

13 Las variables analizadas

15 Ketamina

17 Resultados

18 Adulteración por adición

21 Adulteración por sustitución

22 Pureza

23 Índices de adulteración y discrepancia

26 LSD

27 Resultados

28 Adulteración por adición

29 Adulteración por sustitución

32 Pureza

33 Índices de adulteración y discrepancia

35 2C-B

37 Resultados

39 Adulteración por adición

41 Adulteración por sustitución

43 Pureza

43 Índices de adulteración y discrepancia

46 Nuevas sustancias psicoactivas (NPS)

47 ¿Qué es una NPS?

51 Análisis de NPS en Energy Control (2017-2022)

52 Tipos de NPS recibidas

55 Resultados de los análisis

57 NPS identificadas en los análisis

58 Aminoindanos

59 Arilalquilaminas

60 Arilciclohexilaminas

61 Benzodiazepinas

62 Cannabinoides sintéticos

63 Catinonas sintéticas

66 Derivados de la piperazina

66 Fenetilaminas

67 Indoalquilaminas (triptaminas)

69 Opioides

69 Otras NPS

70 Piperidinas y pirrolidinas

71 Plantas y extractos

71 NPS como adulterantes de las sustancias tradicionales

73 MDMA

75 LSD

76 Heroína

77 Otras

79 NPS identificadas en muestras entregadas como desconocidas

82 Conclusiones

83 Ketamina

84 LSD

85 2C-B

86 NPS

88 Referencias

Anexos

- 95 **Anexo 1.** Glosario de sustancias
- 103 **Anexo 2.** Tablas con información complementaria
-

Índice de tablas

- 18 **Tabla 1.** Composiciones distintas identificadas en las muestras de ketamina adulteradas por adición. 2017-2022.
- 21 **Tabla 2.** Composiciones distintas identificadas en las muestras de ketamina adulteradas por sustitución. 2017-2022.
- 31 **Tabla 3.** Composiciones distintas identificadas en las muestras de LSD adulteradas por sustitución. 2017-2022.
- 38 **Tabla 4.** Evolución de la adulteración de la 2C-B, según su presentación en comprimido o polvo. 2017-2022.
- 39 **Tabla 5.** Composiciones distintas identificadas en las muestras de 2C-B adulteradas por adición. 2017-2022.
- 41 **Tabla 6.** Composiciones distintas identificadas en las muestras de 2C-B adulteradas por sustitución. 2017-2022.
- 53 **Tabla 7.** Composiciones distintas identificadas en las muestras de LSD adulteradas por sustitución. 2017-2022.
- 56 **Tabla 8.** Composiciones identificadas en muestras recibidas como *legal high*, cocaína sintética o cannabinoide sintético. 2017-2022.
- 57 **Tabla 9.** Evolución del número de NPS distintas identificadas en los análisis, según clasificación EMCDDA. 2017-2022.
- 57 **Tabla 10.** Número de muestras de las 10 NPS más identificadas a lo largo del periodo de estudio. 2017-2022.
-

Índice de gráficos

- 17 **Gráfico 1.** Evolución de la adulteración en las muestras de ketamina. 2017-2022.
- 20 **Gráfico 2.** Sustancias identificadas en las muestras de ketamina adulteradas por adición y sustitución. 2017-2022.
- 22 **Gráfico 3.** Evolución de la pureza en las muestras de ketamina analizadas. 2017-2022.
- 23 **Gráfico 4.** Evolución de los índices de adulteración de las muestras adulteradas de ketamina. 2017-2022.
- 24 **Gráfico 5.** Evolución del índice de discrepancia en las muestras de ketamina. 2017-2022.
- 28 **Gráfico 6.** Evolución de la adulteración en las muestras de LSD. 2017-2022.
- 29 **Gráfico 7.** Sustancias identificadas en las muestras de LSD adulteradas por adición y sustitución. 2017-2022.

- 32 **Gráfico 8.** Evolución de la pureza en los secantes de LSD no adulterados analizados. 2017-2022.
 - 33 **Gráfico 9.** Evolución de los índices de adulteración y discrepancia de las muestras de LSD. 2017-2022.
 - 37 **Gráfico 10.** Evolución de los formatos de presentación de las muestras de 2C-B. 2017-2022.
 - 38 **Gráfico 11.** Evolución de la adulteración de la 2C-B. 2017-2022.
 - 40 **Gráfico 12.** Sustancias identificadas en las muestras de 2C-B adulteradas por adición y sustitución. 2017-2022.
 - 43 **Gráfico 13.** Evolución de la pureza de la 2C-B en las muestras sin adulterar. 2017-2022.
 - 44 **Gráfico 14.** Evolución de los índices de adulteración y discrepancia de la 2C-B. 2017-2022.
 - 51 **Gráfico 15.** Evolución del número de muestras recibidas como NPS. 2017-2022.
 - 52 **Gráfico 16.** Evolución del número de muestras recibidas como NPS, según clasificación EMCDDA. 2017-2022.
 - 54 **Gráfico 17.** Evolución de las muestras recibidas como NPS, según su clasificación farmacológica. 2017-2022.
 - 55 **Gráfico 18.** Resultado del análisis, según clasificación EMCDDA. 2017-2022.
-

INTRODUCCIÓN

El informe que tienes entre manos es el fruto de muchos años de trabajo y es el segundo que publicamos con el objetivo de ofrecer una mirada a la situación de los mercados de drogas en España tal y como son vistos desde nuestros servicios de análisis de sustancias.

El primer informe presentó los datos relativos a las prácticas de adulteración y la pureza de tres de sustancias consumidas en nuestro contexto: la cocaína, la anfetamina y la MDMA (Vidal, Navarro, Ventura, de la Vega y Bustos, 2022). Son las más prevalentes en los espacios de ocio nocturno, junto al alcohol y el cannabis, y el estudio de su evolución es fundamental para entender las dinámicas que se producen en este tipo de mercados y prepararnos para dar respuestas lo más tempranas posible.

En este segundo informe hemos querido acercarnos a otras sustancias, de uso quizá más minoritario, pero que forman parte del abanico de sustancias disponibles, tanto en los espacios de ocio como fuera de ellos: la ketamina, la LSD, la 2C-B y las denominadas nuevas sustancias psicoactivas (NPS, del inglés New Psychoactive Substances). El motivo principal de haber escogido estas sustancias está en la falta de información existente sobre ellas en cuanto las composiciones que finalmente llegan a las personas consumidoras, las prácticas de adulteración a las que son sometidas o su pureza. Además, se presentan los hallazgos, en estas variables, a lo largo de los últimos años, lo que supone un valor añadido a la información recogida en el informe.

Tras unos capítulos introductorios en los que describimos los servicios de análisis de sustancias del programa Energy Control y el conjunto de muestras que han formado parte de este estudio, el informe continúa con cuatro capítulos dedicados a la ketamina, la LSD, la 2C-B y las NPS, respectivamente, para finalizar con un conjunto de conclusiones a partir de los hallazgos del estudio. Al final del informe, hemos incluido un glosario de sustancias que ayudará a la persona lectora a conocer y entender mejor el conjunto de sustancias, muchas veces unas simples siglas, que aparecen a lo largo del texto y que puede ser utilizado como referencia durante su lectura.

En el informe presentamos numerosas tablas con datos. Muchas de ellas aparecen dentro de los capítulos y otras las hemos reservado para un Anexo final. Somos conscientes de que la información incluida en estas tablas, en especial en el capítulo de las NPS, es mucha. Pero ha podido más nuestro deseo de ser exhaustivos con la información presentada que la economía de espacio y, por tanto, ahí están para su consulta.

La elaboración de este informe, financiada a través de la convocatoria de ayudas económicas a entidades privadas sin fines de lucro y de ámbito estatal, para la realización de programas supracomunitarios sobre adicciones de la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, sólo ha sido posible gracias al gran número de personas que confían en nuestros servicios y entregan sus muestras de manera voluntaria para que sean analizadas y, de esta forma, recibir un asesoramiento más personalizado de reducción de riesgos y daños. También es fruto del enorme trabajo de todas y cada una de las personas implicadas en los servicios de análisis de nuestras cuatro delegaciones, tanto del equipo de profesionales como de voluntariado del programa Energy Control.

Tenemos el firme convencimiento de que el presente informe, al igual que el anterior, será de especial utilidad para las personas que usan drogas al mejorar su conocimiento sobre unos mercados de drogas ante los que son extremadamente vulnerables. Pero también será de utilidad para un rango amplio de profesionales que trabajan en temas relacionados con el consumo de drogas, así como para los sistemas de información que tenemos en nuestro país y, en especial, para el Sistema Español de Alerta Temprana coordinado por la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas del Ministerio de Sanidad.



LOS SERVICIOS DE ANÁLISIS

LOS SERVICIOS DE ANÁLISIS

El análisis de sustancias se configura como una estrategia de reducción de daños (EMCDDA, 2017) en el campo sociosanitario con amplia aceptación entre la población destinataria, que da respuesta a sus necesidades, cumple sus expectativas y mejora su conocimiento para una adecuada gestión de placeres y riesgos asociados al consumo de drogas. La estrategia nace a partir de las adulteraciones en las pastillas de éxtasis detectadas en los años noventa y un contexto legislativo que permitía operar con pequeñas cantidades de sustancias ilícitas con fines de investigación, propició la creación de Servicios de Análisis de Sustancias (SAS) en Europa como proyectos científicos. En 1992, en los Países Bajos, el Ministerio de Sanidad decidió financiar el primer SAS de Europa, el Drug Information Monitoring System (DIMS), alojado en el Instituto Trimbos. El DIMS se creó como un proyecto científico para supervisar los mercados de drogas nuevas y existentes con respecto a la dosificación, la composición, los adulterantes y su disponibilidad. Siguiendo los pasos de esta iniciativa holandesa, otros países de Europa occidental iniciaron sus propios servicios de análisis (Brunt, 2017a). Concretamente en España, en 1998 Energy Control implementa su primer SAS y en el año 2000 con la colaboración con el Institut Hospital del Mar d'Investigacions Mèdiques (IMIM) lo mejoraba gracias a la provisión de recursos técnicos analíticos que permitieron determinar las dosis de las pastillas de éxtasis (Vidal, 2019). En el año 2000 Hegoak lo implementa en Navarra, en 2002 Ailaket en el País Vasco en colaboración con la universidad del País Vasco (UPV) y en 2022 Arsu Festa en Reus (Cataluña).

El análisis de sustancias es una herramienta de contacto con población usuaria de drogas de difícil acceso. Permite a las personas que consumen sustancias como la cocaína, el éxtasis, la anfetamina, la LSD, etc., analizar las sustancias que van a consumir y recibir asesoramiento para un consumo de menor riesgo. Pretende avisar e informar desde una actitud neutra y con base en información objetiva, de manera atractiva y próxima a las personas que consumen drogas, de la presencia de sustancias dañinas y/o inesperadas, permitiéndoles de este modo descartar el uso de sustancias potencialmente dañinas o adaptar el patrón al resultado y el asesoramiento recibido. Un Servicio de Análisis de Sustancias crea conciencia sobre los efectos positivos y adversos de una sustancia y educa a las personas usuarias acerca de los métodos de reducción de riesgos. Lo que diferencia un SAS de un mero control de calidad es precisamente la comunicación entre la persona usuaria y la persona que le atiende desde este servicio. Esta persona usuaria recibe una información y un asesoramiento particularizado que en muchos casos es el primer contacto que tiene con un dispositivo preventivo en consumo de drogas. Los temas y preguntas que se plantean en el momento del análisis son muy variados. Desde los que hacen referencia a los efectos o riesgos de la sustancia y la mezcla con otras, al manejo más seguro o de menor riesgo de una sustancia, cómo evitar los efectos secundarios, cómo identificar si un consumo es problemático, aspectos relacionados con sexo seguro, con alimentación, contraindicaciones con la toma de una determinada medicación, enfermedades, la importancia del estado emocional previo y durante el consumo, los cuidados individuales y colectivos, el conocimiento y confianza del espacio donde se consume, etc. La atención que se da es totalmente adaptada y personalizada para la persona que ha venido a analizar. Por este motivo el tipo de intervención puede ser breve y estrictamente informativa o un asesoramiento en profundidad que, en ocasiones, incluye un seguimiento de la evolución de los hábitos de consumo de esa persona.

Los Servicios de Análisis de Sustancias recogen muestras proporcionadas por las personas usuarias y mediante desarrolladas técnicas químicas de análisis (TLC, HPLC-DAD, LC-MS, GC-MS, FTIR...) detectan la composición de la misma. Esta información es compartida con la persona usuaria, a quién se le realiza un asesoramiento orientado a la reducción de riesgos en el consumo de sustancias.

Los Servicios de Análisis de Sustancias se pueden clasificar en tres tipos según el proceso de recogida de muestra: "In situ" en los espacios de ocio, estacionarios o postales. Los Servicios de Análisis "In Situ" recogen las muestras en los mismos espacios de ocio, los Servicios de Análisis Estacionarios gestionan un punto fijo de recogida al que la persona usuaria acude intencionalmente y los Servicios de Análisis Postales reciben por correo las muestras a analizar. Algunos Servicios de Análisis implementan más de uno de estos servicios. Según los últimos informes mundiales (Barrat et al., 2018) de los 31 proyectos que han reportado estar trabajando con un Servicio de Análisis, 23 implementan Servicios de Análisis "In Situ", 18 Servicios de Análisis Estacionarios y 3 Servicios de Análisis Postal.

Para unir esfuerzos, conocimiento y para fomentar el intercambio de datos y alertas, gran parte de los servicios de análisis de sustancias (*drug checking services* en inglés) forman parte de la red transeuropea de información sobre drogas TEDI (Trans European Drug Information). La red se formó en 2011 entre países y organizaciones con SAS. En 2023, TEDI representa 24 *drug checking services* de 14 países europeos distintos (Alemania, Austria, Bélgica, Francia, Italia, Luxemburgo, Portugal, Eslovenia, España, Suiza, Países Bajos, Finlandia, Republica Checa y Reino Unido).

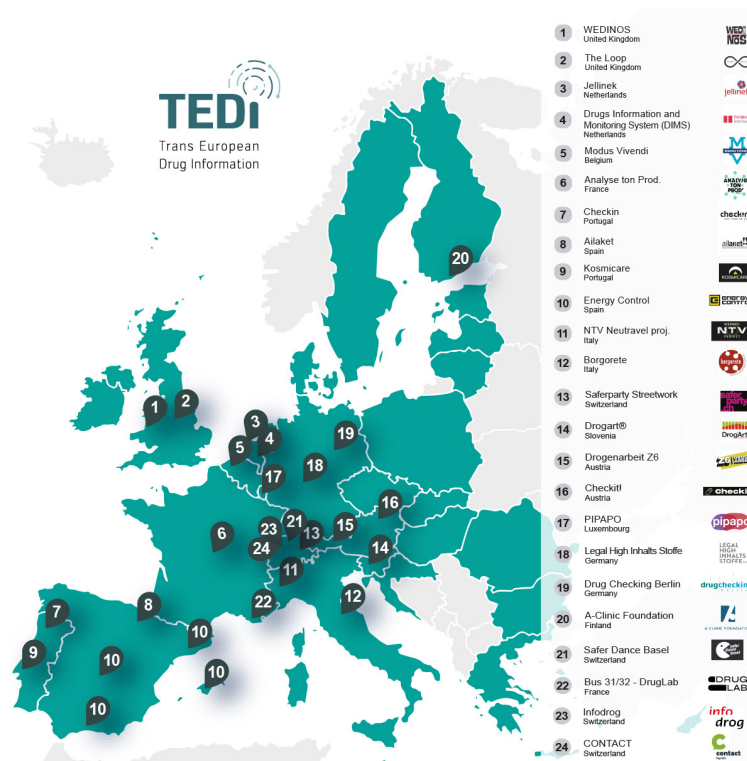


Ilustración 1. Mapa de Europa con los programas de *drug checking* miembros de la red *Trans European Drug Information* (TEDI). <https://www.tedinetwork.org>

TEDI ofrece una perspectiva única sobre el mercado europeo de drogas recreativas, frente a los sistemas clásicos de seguimiento nacionales y europeos. Es capaz de recopilar datos a través de un sistema de seguimiento e información que ayuda a optimizar las estrategias de intervención en salud pública, prevención y reducción de daños. Sirve también como un sistema de alerta temprana y una herramienta para controlar la evolución de los mercados de drogas en Europa. TEDI tiene una perspectiva única sobre el mercado europeo de las drogas recreativas, si se compara con el sistema de seguimiento clásico y es capaz de reunir datos de los contextos a través de este sistema. TEDI es capaz de actuar como centinela, facilitando datos bianualmente al OEDT, así como en cualquier momento que se solicite para la evaluación de una tendencia específica.



ASPECTOS METODOLÓGICOS

ASPECTOS METODOLÓGICOS

■ Algunas definiciones importantes

Antes de entrar en los aspectos metodológicos del estudio, es conveniente definir dos conceptos fundamentales: el de adulteración y pureza.

La **adulteración** es una práctica habitual en los mercados de drogas. Tal y como se entiende en este estudio, se trata de la utilización intencional de sustancias farmacológicamente activas que pueden ser añadidas (adulteración por adición) o que pueden sustituir a la sustancia (adulteración por sustitución). Se trata de una definición que excluye la práctica de la dilución con sustancias farmacológicamente activas como pueden ser los azúcares u otros diluyentes. Tampoco se consideran otras sustancias que pueden estar presentes en las muestras como son, por ejemplo, los metabolitos o los subproductos de síntesis.

La **pureza** de las muestras se refiere a la cantidad de sustancia identificada. El análisis de cuantificación no fue posible en todas las muestras ya que, en ocasiones, no hubo cantidad de muestra suficiente para poder realizarlo o, especialmente en el caso de las NPS, al no disponer de los patrones analíticos de referencia para todas las sustancias.

■ Las muestras analizadas

Entre 2017 y 2022 se recibieron en nuestros servicios un total de **25 849 muestras** de cerca de 250 tipos diferentes de sustancias psicoactivas. De ellas, 1285 fueron entregadas como ketamina, 1201 como LSD, 545 como 2-CB y 812 muestras de más de 130 NPS¹ diferentes.

Para el estudio, se incluyeron solamente las muestras recibidas que cumplían con alguno de los siguientes criterios: (1) que hubieran sido entregadas por las personas usuarias de los servicios, entre los años 2017 y 2022, como ketamina, 2C-B, LSD o una NPS, o (2) que, no cumpliendo el criterio anterior, el resultado del análisis identificó una NPS, y (3) que hubieran sido analizadas mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC/MS), cromatografía líquida acoplada a espectrometría de masas (LC/MS), espectrofotometría ultravioleta (UV) o cromatografía líquida de alta eficacia (HPLC). El segundo criterio se estableció para poder capturar aquellas NPS que habían sido vendidas como otras sustancias como, por ejemplo, MDMA o LSD. El último criterio se estableció debido a que se trata de las técnicas reconocidas en el ámbito de la monitorización de sustancias. Estas muestras fueron analizadas en el IMIM (Instituto Hospital del Mar de Investigaciones Médicas), ubicado en el parque de Investigación Biomédica de Barcelona (PRBB), gracias a la colaboración que presta a nuestro programa desde el año 2000. Finalmente, y en razón al tercer criterio de inclusión, fueron descartadas para el estudio aquellas muestras que habían sido analizadas en espacios de ocio con técnicas analíticas menos precisas.

Una vez aplicados los criterios de inclusión, la muestra final para el estudio estuvo formada por 3701 muestras: 898 entregadas como ketamina, 1097 como LSD, 447 como 2C-B, 751 como NPS y 508 muestras adicionales que cumplían con el segundo criterio de inclusión y no estaban incluidas en los grupos anteriores.

¹ En este estudio, se consideran como NPS todas aquellas sustancias que son objeto de seguimiento por parte del Sistema de Alerta Temprana del EMCDDA y que incluyen también a la 2C-B y la ketamina. Sin embargo, estas dos sustancias son analizadas de manera separada en términos de adulteración y pureza. En la sección sobre NPS, han sido excluidas de la descripción de las muestras recibidas como NPS pero sí son contempladas a la hora de describir los resultados de los análisis.

■ Las variables analizadas

Siguiendo la línea iniciada en el primer informe, en el estudio se han analizado las siguientes variables:

- » **Año:** año en que se recibió la muestra en el servicio de análisis.
- » **Formato:** formato de presentación de la muestra (comprimidos, polvo, cristal, seccante, líquido u otras).
- » **Expectativa:** Se refiere al tipo de sustancia que la persona usuaria del servicio refirió estar entregando. Para este estudio, se incluyeron las sustancias de las que la persona usuaria declaró que se trataban de ketamina, LSD, 2C-B o una NPS.
- » **Composición:** son las distintas sustancias identificadas en una muestra.
- » **Resultado:** a partir de la composición identificada en la muestra, esta se asignó a una de las siguientes categorías:
 - » No adulterada: cuando solo la sustancia (ketamina, LSD, 2C-B o NPS) de la expectativa estaba presente en la muestra (Resultado = Expectativa).
 - » Adulterada por adición: cuando, además de la sustancia, se identificó una o más sustancias añadidas intencionalmente (Resultado = Expectativa + Otra/s).
 - » Adulterada por sustitución: cuando, en lugar de la sustancia, se identificó una o más sustancias (Resultado ≠ Expectativa).
 - » Ninguna sustancia activa: cuando no se encontró ninguna sustancia farmacológicamente activa en la muestra.
- » **Pureza:** cantidad de sustancia (ketamina, LSD o 2C-B), expresada en miligramos (en el caso de los comprimidos de 2C-B), microgramos (en el caso de la LSD) o porcentaje (en el caso de las muestras en polvo de ketamina o 2C-B). Como se indicó más arriba, el análisis de la pureza no se pudo realizar en todas las muestras.
- » **Índice de adulteración:** es el promedio anual de adulterantes encontrados en la muestra. Un adulterante es toda aquella sustancia distinta de la sustancia esperada y que ha sido empleada intencionalmente como aditivo o sustituto de ella. Así, otras sustancias que podían estar presentes como metabolitos, precursores, subproductos de la síntesis o impurezas, no fueron consideradas como adulterantes y, por tanto, no se incluyeron en el cálculo del índice de adulteración.
- » **Índice de discrepancia:** es el porcentaje anual de muestras adulteradas por cualquier medio. Indica el grado en que la composición de la sustancia se ajusta o no a la expectativa de la persona usuaria.
- » **Adulterantes:** sustancias empleadas como adulterantes en la muestra.

A partir de las variables anteriores, se calcularon las siguientes variables:

- » Índice medio de pureza, desagregado por año y formato de presentación, cuando procede.
- » Índice medio de adulteración, desagregado por año y formato de presentación, cuando procede.
- » Índice de discrepancia (porcentaje de muestras adulteradas ²), desagregado por año y formato de presentación, cuando procede.

² Muestras incluidas en las categorías “adulterada por adición”, “adulterada por sustitución” o “ninguna sustancia activa”.



KETAMINA

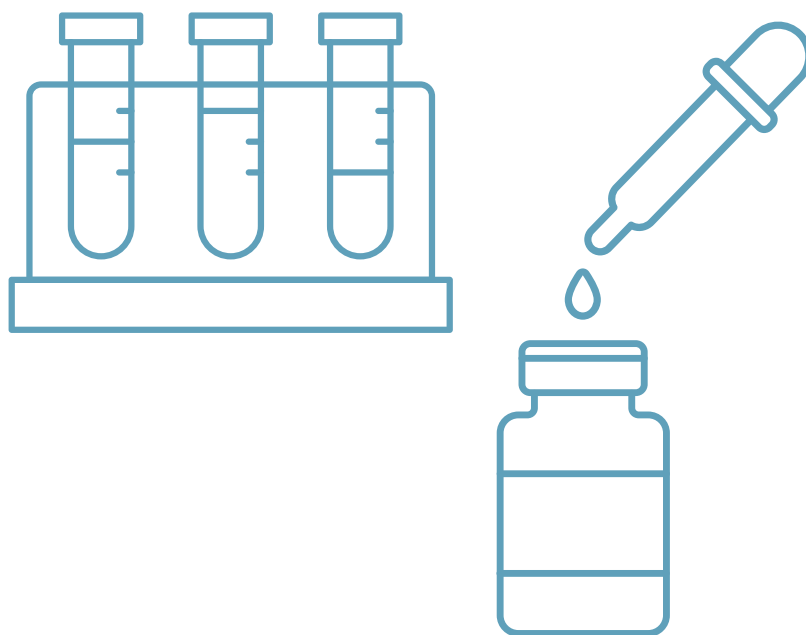
KETAMINA

La ketamina es un derivado de fenciclidina que fue sintetizada por primera vez en 1962 en Estados Unidos, y pertenece a la familia de las arilciclohexilaminas.

Su nombre clínico es clorhidrato de ketamina y sus primeros usos fueron como anestésico general de corta duración en los ámbitos hospitalario y veterinario. Se comprobó que, igual que con otros anestésicos, alrededor de una cuarta parte de las personas tratadas con esta sustancia experimentaban efectos psicoactivos como ensueños o alucinaciones, entre otros. Además, se observó que con dosis menores a las anestésicas se producían efectos psicoactivos, de ahí su introducción en círculos de psiconautas durante los años 70 y 80 (Barriuso y Márkez, 2004). A finales de los años 60, el uso de ketamina se circunscribía a pequeños círculos relacionados con la contracultura y también entre profesionales de la salud (Li et al., 2013). Sin embargo, su uso recreativo se fue extendiendo durante los años 80 de forma paralela al crecimiento de la cultura *dance* (Jansen, 2000, 2001; Jansen y Theron, 2003). A principios de los 90 se introdujo en Europa vía Reino Unido y muy vinculado a la música *techno* y a las fiestas *rave*, su uso ganó popularidad y se fue extendiendo. En 1992 se reportó en Francia el primer caso de abuso de ketamina (Le Daré, Pelletier, Morel y Gicquel, 2022). Los efectos buscados en el uso recreativo se consiguen usando entre el 10 % y el 25 % de las dosis clínicas, dando lugar a la experimentación de un estado de inconsciencia donde la persona no está dormida sino disociada de su cuerpo y entorno (Hidalgo, 2002), siendo este efecto disociativo uno de los más buscados con esta sustancia. En concreto, entre los efectos valorados positivamente por las personas que consumen ketamina se encuentran la evasión/desconexión, la sensación de estar fuera del cuerpo, las alucinaciones visuales, la desinhibición y los cambios en la percepción del tiempo (Vidal y López, 2014).

Pese a que han pasado más de 60 años desde que se sintetizó por primera vez, los estudios epidemiológicos y de monitorización de la ketamina siguen siendo muy reducidos y con diferentes clasificaciones de esta sustancia según los territorios. Los decomisos de ketamina en Europa han aumentado desde 2015, llegando a los 2509 realizados en 2021. Las cantidades incautadas, por su parte, también han aumentado desde 2017, superando la tonelada en 2018 y 2020 (EMCDDA, 2023). En cuanto a las prevalencias de consumo de ketamina en Europa, en la *European Web Survey on Drugs* (EWS) realizada entre abril y mayo de 2021 en 21 países de la Unión Europea y Suiza y en la que respondieron más de 48 mil personas, un 13 % de ellas la había consumido en el último año. En España, se estima que un 0,9 % de la población la ha consumido alguna vez en su vida (OEDA, 2022). Sin embargo, las encuestas con poblaciones específicas muestran que, entre personas que realizan consumos recreativos de sustancias psicoactivas, la ketamina está incorporada en el abanico de sustancias disponibles y su consumo habría aumentado en los últimos años (Grabski, Waldron, Freeman, Mokrysz, van Beek et al., 2022), lo que ha despertado la preocupación por sus daños, incluyendo la progresión del consumo intensivo hacia la dependencia (Van Amsterdam y Van Den Brink, 2021). Por ejemplo, un reciente estudio realizado en Bélgica entre personas asistentes a eventos de música electrónica encontró que la ketamina era una de las sustancias más consumidas en estos contextos junto a la MDMA, las anfetaminas, los poppers (van Dyck, Ponnet, Van Havere, Hauspie, Dirkx et al., 2023). En España, en la primera edición del Observatorio de consumos, riesgos y cuidados, entre las 1412 personas que participaron en su encuesta online, el 32,4 % reconoció haberla consumido en los últimos doce meses, con prevalencias muy similares entre hombres y mujeres (32,4 % y 32,5 %, respectivamente) (Vidal, Navarro y Fernández, 2022).

Por otro lado, algunos servicios de análisis de sustancias europeos han publicado, en sus informes anuales, información sobre la composición de las muestras de ketamina analizadas en ellos. La ketamina es la cuarta sustancia más analizada el *Welsh Emerging Drugs and Identification of Novel Substances Project* (WEDINOS), servicio ubicado en Gales y que, en su último informe de más de 7.000 muestras analizadas entre 2021 y 2022 procedentes de centros comunitarios, instalaciones de justicia y espacios de ocio, encontró que la ketamina tiene mucha más presencia en estos últimos espacios (WEDINOS, 2022). El *Drugs Information and Monitoring System* (DIMS) holandés encontró en 2022 que la ketamina fue la quinta sustancia más analizada de entre las 17.929 muestras que recibió, posición que ocupa desde 2017 (Van der Gouwe y Rigter, 2018; Van der Gouwe y Vrolijk, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022; Vrolijk y Smit, 2021, 2022; Hutten y Smit, 2023). En 2017 el 86 % de las muestras entregadas como ketamina contenía sólo la sustancia, mientras que, como adulterantes, se encontraron sustancias como la clorfeniramina (5 %), la lidocaína (3 %) y la 2-fluorodescloroketamina (1 %). A partir de 2018, el porcentaje de muestras sin adulterar se estabilizó en el 75 % - 80 % de las muestras analizadas y se ha mantenido así hasta la actualidad. Como adulterantes regulares aparecen la cafeína y el levamisol, este último a veces en grandes cantidades, de media: 53 % en 2019, 47 % en 2020, 62 % en 2021 y 45 % en 2022. En Zúrich (Suiza), el servicio de análisis DIZ analizó 360 muestras entre 2011 y 2021. El 80 % de ellas no estaban adulteradas, el 10 % estaba adulterada por adición y otro 5 % por sustitución (Magnolini, Schneider, Schori, Trachsel y Bruggmann, 2023). Otros servicios de análisis que pertenecen a la red *Trans European Drug Information* (TEDI) han publicado varios informes de actividad anuales donde aparece la ketamina de forma regular desde 2017. Esta misma red publicó un resumen de estos datos donde ubica la ketamina como la cuarta sustancia más recibida en los servicios y de las cuales el 75 % no estaban adulteradas, el 14 % lo estaba por sustitución y el 11 % restante por adición (TEDI, 2022). Si bien estos datos no reflejan la totalidad del mercado, confirman la presencia estable de la ketamina en el mercado europeo.

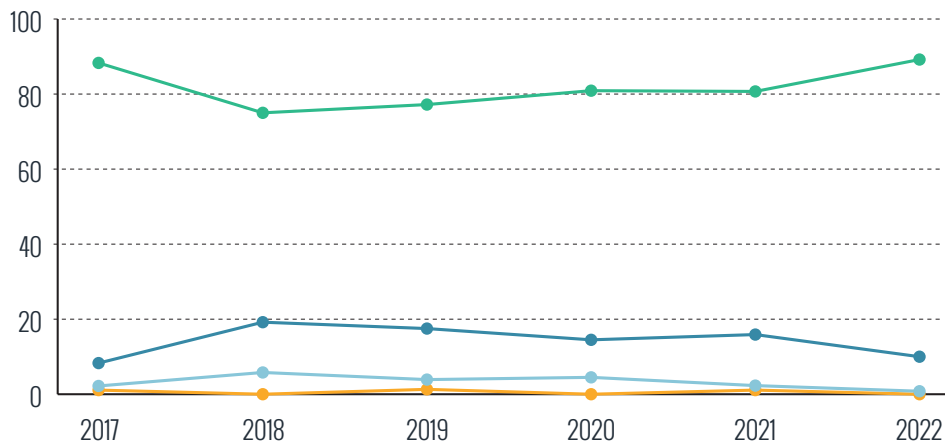


Resultados

Para el presente estudio, se analizaron los resultados de **898 muestras** que cumplían con los criterios de inclusión; es decir, habían sido adquiridas como ketamina y recibidas en los servicios de análisis del programa durante los años 2017 y 2022 y que, además, habían sido analizadas mediante GC/MS. **La presentación más habitual** de estas muestras fue **en polvo (85,9 %)**. El resto de presentaciones fueron en formato líquido y como cristales o pastas.

En términos de composición de las muestras analizadas, se observó un primer momento, **en 2017, en el que el porcentaje de muestras adulteradas supuso un 10,5 %** de todas las muestras de ketamina. Sin embargo, en **2018 este porcentaje ascendió al 25 %**, especialmente por el aumento de las muestras adulteradas por adición. **A partir de 2019, la adulteración fue disminuyendo hasta el año 2022 en el que el porcentaje de muestras adulteradas se situó en el 10,8 %** (Gráfico 1).

Gráfico 1. Evolución de la adulteración en las muestras de ketamina. 2017-2022.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sin adulterar	88,3	75	77,2	80,9	80,7	89,2
Adulteración por adición	8,3	19,2	17,5	14,5	15,9	10,0
Adulteración por sustitución	2,2	5,8	3,9	4,5	2,3	0,8
Ninguna Sustancia	1,1	0	1,3	0	1,1	0

■ Adulteración por adición

La forma de adulteración más identificada en la ketamina fue por adición (10,0 % de las muestras analizadas), siendo **la principal composición detectada la combinación de ketamina con cafeína** (94 muestras), especialmente entre 2018 y 2019 cuando se identificó el 66 % de las muestras analizadas con esta composición. A partir de 2020, la combinación de ketamina con cafeína fue disminuyendo hasta las solo 4 muestras identificadas con esta composición en 2022.

La identificación de otras combinaciones fue anecdótica. En 8 muestras, se encontró ketamina combinada con cafeína y un grupo de otras sustancias, aunque sin un patrón estable. Estos otros adulterantes fueron la clorfeniramina, la fenacetina, el ibuprofeno, el levamisol, la lidocaína, el metilsalicilato y el paracetamol. Excepto la fenacetina y el levamisol, el resto de sustancias son medicamentos de uso común. Por ejemplo, la **clorfeniramina** o clorfenamina es un antihistamínico perteneciente a la familia de las alquilaminas sustituidas y se emplea en el tratamiento de patologías alérgicas (rinitis alérgica, conjuntivitis alérgica), la dermatitis atópica y las picaduras de insectos. También forma parte de medicamentos para el alivio sintomático de procesos catarrales y gripales. El **metilsalicilato** o salicilato de metilo es un fármaco con propiedades analgésicas, antiinflamatorias y antipiréticas empleado para el alivio de dolores articulares, reumáticos, artríticos y musculares. Como hipótesis, su utilización como adulterante podría explicarse más por la intención de diluir la ketamina con este tipo de fármacos comunes que por la búsqueda de una sinergia con la ketamina.

En general, el número de composiciones identificadas y el número medio de sustancias presentes por muestra, permanecieron relativamente estables a lo largo de todo el periodo estudiado (Tabla 1). También lo fue la presencia de NPS en las combinaciones identificadas (resaltadas en negrita en las tablas).

Tabla 1. Composiciones distintas identificadas en las muestras de ketamina adulteradas por adición. 2017-2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Promedio de sustancias/muestra	2,3	2,1	2,1	2,1	2,1	2,2	2,1
N.º de composiciones identificadas	7	6	7	6	5	8	27
Ketamina + Cafeína	8	28	34	11	9	4	94
Ketamina + Levamisol	1				2	1	4
Ketamina + Cocaína				1		2	3
Ketamina + Efedrina + Lidocaína	2	1					3
Ketamina + Paracetamol	1			1	1		3
Ketamina + Fenacetina			1	1			2
Ketamina + 2-oxo-PCE						1	1
Ketamina + 2-oxo-PCE + Descloroketamina	1						1
Ketamina + Anfetamina						1	1
Ketamina + Anfetamina + Desconocida	1						1
Ketamina + Cafeína + Clorfeniramina		1					1
Ketamina + Cafeína + Fenacetina		1					1
Ketamina + Cafeína + Ibuprofeno				1			1

Ketamina + Cafeína + Levamisol		1	1
Ketamina + Cafeína + Lidocaína	1		1
Ketamina + Cafeína + MDMA	1		1
Ketamina + Cafeína + Metilsalicilato		1	1
Ketamina + Cafeína + Paracetamol	1		1
Ketamina + Clorfeniramina + Levamisol		1	1
Ketamina + Cocaína + Fenacetina		1	1
Ketamina + Descloroketamina		1	1
Ketamina + Lidocaína	1		1
Ketamina + MDMA		1	1
Ketamina + Metamizol (Dipirona)		1	1
Ketamina + Metoxetamina		1	1
Ketamina + Etilona	1		1
Ketamina + Desconocida		1	1

En cuanto a los adulterantes utilizados en la adulteración por adición de las muestras de ketamina analizadas, como hemos visto, destaca especialmente la cafeína, presente en el 78,5 % de las muestras adulteradas con este método (Gráfico 2). En general, aunque se identificó un total de 19 adulterantes distintos a lo largo de todo el periodo, el número de veces en las que se identificaron adulterantes distintos a la cafeína fue muy bajo. Otras sustancias identificadas como adulterantes, aunque su frecuencia de aparición fue baja, fueron el levamisol, la lidocaína, el paracetamol y la cocaína. Además, cuatro NPS fueron identificadas como adulterantes de la ketamina por adición: 2-oxo-PCE (2 muestras), descloroketamina (2 muestras), metoxetamina (1 muestra) y etilona (1 muestra). Se trata principalmente de arilciclohexilaminas con efectos similares a los de la ketamina, a excepción de la etilona que es una catinona sintética.

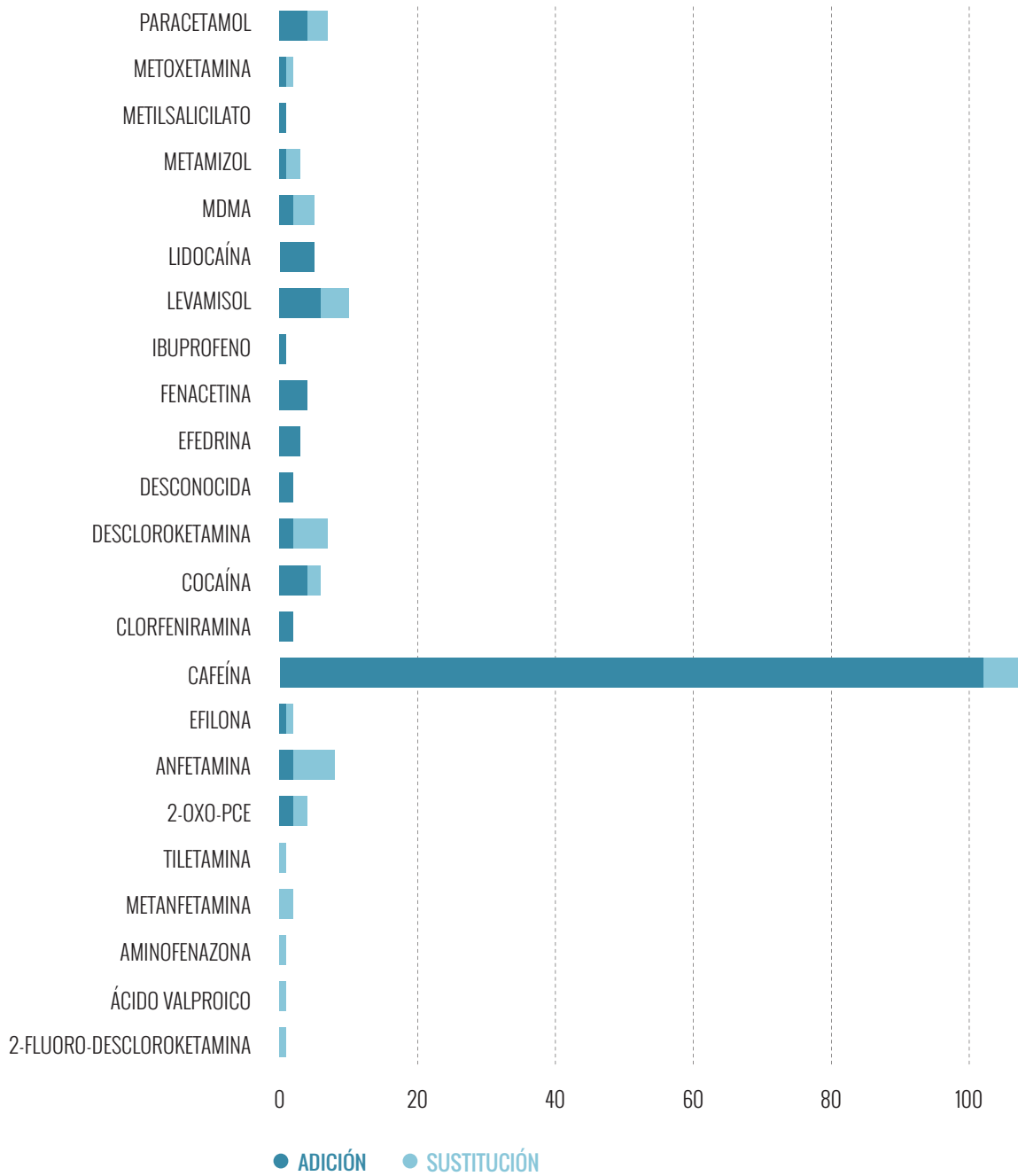
La 2-oxo-PCE (2-fenil-2-(etilamino)-ciclohexanona, descloro-N-etil-ketamina, descloro-N-etil-norketamina, etilciclidona, O-PCE). Pertenece al grupo de las arilciclohexilaminas y fue sintetizada en 1962 buscando un derivado de la fenciclidina de corta duración en el marco de los trabajos que llevarían al descubrimiento de la ketamina (Morris y Wallach, 2014). De efectos parecidos a los de la ketamina, aunque descritos como más potentes (Pelletier et al., 2022), su toxicidad parece mayor a esta (Tang et al., 2018). En Europa, su detección fue notificada por primera vez en agosto de 2016 por Francia.

La metoxetamina fue identificada en Europa por primera vez en noviembre de 2010 y fue vendida como una alternativa legal a la ketamina hasta 2012 (EMCDDA, 2014). De efectos similares a esta última, parece que también son similares los efectos tóxicos, en especial los daños sobre el tracto urinario (Salter y Gunja, 2022). En 2014, la Organización Mundial de la Salud identificó hasta 120 casos de intoxicaciones y 22 fallecimientos en todo el mundo (OMS, 2014).

La descloroketamina fue notificada por primera vez en Europa en marzo de 2015 y durante algunos años estuvo disponible, especialmente, entre vendedores online (Van Hout y Hearne, 2017). A diferencia de la ketamina, la descloroketamina parece ejercer sus efectos con dosis a partir de los 4 miligramos (Wallach y Brandt, 2018).

Por su parte, la bk-EBDP (N-etil-pentilona, Efilona) fue patentada en 1967 por Boehringer Ingelheim como un potencial tratamiento para la depresión. Pertenece a la familia de las catinonas sintéticas y fue identificada por primera vez en 2014. Sin embargo, parece que su presencia en el mercado de las nuevas sustancias psicoactivas se incrementa a partir de 2016, de manera que en 2019 fue una de las catinonas sintéticas más prevalentes (Kuroпка, Zawadki y Szpot, 2023).

Gráfico 2. Sustancias identificadas en las muestras de ketamina adulteradas por adición y sustitución. 2017-2022.



■ Adulteración por sustitución

La adulteración por sustitución en las muestras de ketamina analizadas representó un porcentaje bajo de todas las muestras analizadas. Sin embargo, a lo largo de todo el periodo estudiado, se identificaron 17 composiciones diferentes, siendo 2018 el año en el que más composiciones distintas fueron identificadas (8 composiciones). Por tanto, a partir de estos datos, no es posible establecer un patrón claro en este tipo de adulteración.

Seis NPS fueron identificadas en las muestras adulteradas por sustitución. Cuatro de ellas, también fueron identificadas en las muestras adulteradas por adición (descloroketamina, 2-oxo-PCE, metoxetamina y efilona). Encontradas exclusivamente como sustitutas de la ketamina se identificó la 2-fluoro-descloroketamina (1 muestra en 2020) y la tiletamina (1 muestra en 2017). De nuevo, a excepción de la efilona que es una catinona sintética, el resto de NPS pertenecen al grupo de las arilciclohexilaminas, de efectos similares a los de la ketamina.

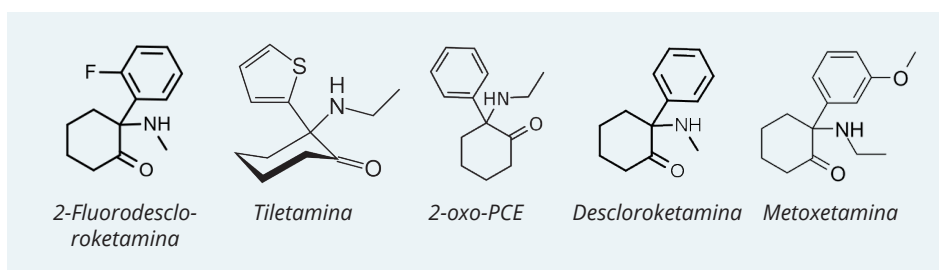


Ilustración 2. Estructuras 2D de las NPS arilciclohexilaminas detectadas.

La **2-fluoro-descloroketamina** (2F-DCK) se sintetizó por primera vez en 1987 y su consumo fue documentado, especialmente en foros de Internet, a partir de 2015. De efectos similares a los de la ketamina, fue notificada por primera vez al Sistema Europeo de Alerta Temprana en 2016. En la actualidad, se encuentra en seguimiento intensivo por parte de este sistema. Como otras sustancias análogas a la ketamina, se ha vendido como un sustituto legal a esta.

La **tiletamina** es un anestésico disociativo perteneciente también a la clase de las arilciclohexilaminas como la ketamina. Sintetizado por primera vez en 1960, se ha utilizado sobre todo en veterinaria, aunque su consumo recreativo también ha sido identificado por sus efectos disociativos. En 2016, fue detectada por primera vez en España y Europa por Ai Laket, en el País Vasco, en una serie de muestras vendidas como ketamina (OEDA, 2017).

Tabla 2. Composiciones distintas identificadas en las muestras de ketamina adulteradas por sustitución. 2017-2022.

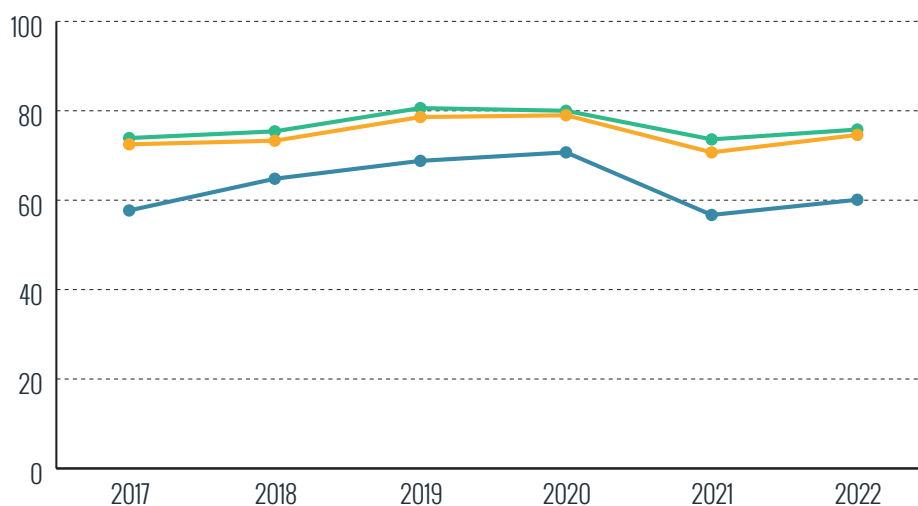
	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Promedio de sustancias/muestra	1,3	1,4	1,4	1,0	1,0	1,0	1,3
N.º de composiciones identificadas	4	8	5	3	1	1	17
Levamisol	-	-	-	3	-	1	4
Anfetamina + Cafeína	-	1	2	-	-	-	3
Descloroketamina	1	2	-	-	-	-	3
MDMA	-	-	3	-	-	-	3

2-oxo-PCE + Descloroketamina	-	2	-	-	-	-	2
Anfetamina	-	1	-	1	-	-	2
Cocaína	1	-	1	-	-	-	2
Metanfetamina	-	-	-	-	2	-	2
Paracetamol	-	-	2	-	-	-	2
2-Fluoro Descloroketamina	-	-	-	1	-	-	1
Acido valproico	-	1	-	-	-	-	1
Aminofenazona + Metamizol (Dipirona)	1	-	-	-	-	-	1
Anfetamina + Cafeína + Paracetamol	-	-	1	-	-	-	1
Cafeína + Metoxetamina	-	1	-	-	-	-	1
Metamizol (Dipirona)	-	1	-	-	-	-	1
Efilona	-	1	-	-	-	-	1
Tiletamina	1	-	-	-	-	-	1

■ Pureza

En general, la pureza de la ketamina en las muestras en polvo analizadas entre 2017 y 2022 fue del 75,1 %, con un aumento en la misma sostenido entre 2017 y 2020 (Gráfico 3). Como era de esperar, la pureza en las muestras de ketamina no adulteradas fue doce puntos porcentuales superior (76,8 %) a la de las muestras adulteradas por adicción (64,5 %).

Gráfico 3. Evolución de la pureza en las muestras de ketamina analizadas. 2017-2022.

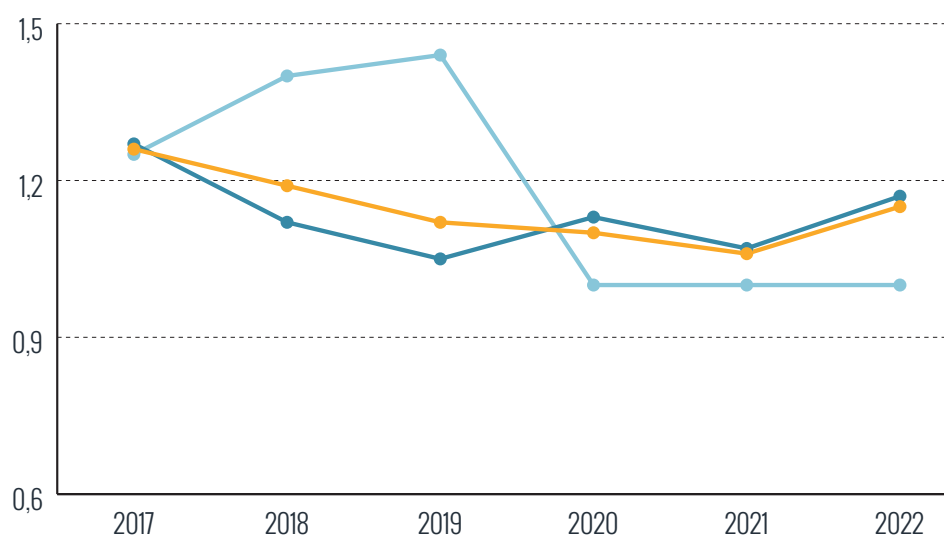


	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	72,5	73,3	78,6	79	70,7	74,6
Sin adulterar	73,9	75,4	80,6	80	73,6	75,8
Adulteradas (adición)	57,7	64,8	68,8	70,7	56,7	60,1

■ Índices de adulteración y discrepancia

A continuación, se presentan los índices de adulteración y discrepancia para las muestras de ketamina estudiadas. Como puede observarse, en las muestras de ketamina adulteradas, el promedio anual de adulterantes encontrados permaneció relativamente estable a lo largo del periodo estudiado, siendo de 1,15 para todas las muestras, de 1,12 para las muestras adulteradas por adición y de 1,29 para las muestras de ketamina adulteradas por sustitución, con un ligero repunte en la adulteración en 2022, especialmente por adición.

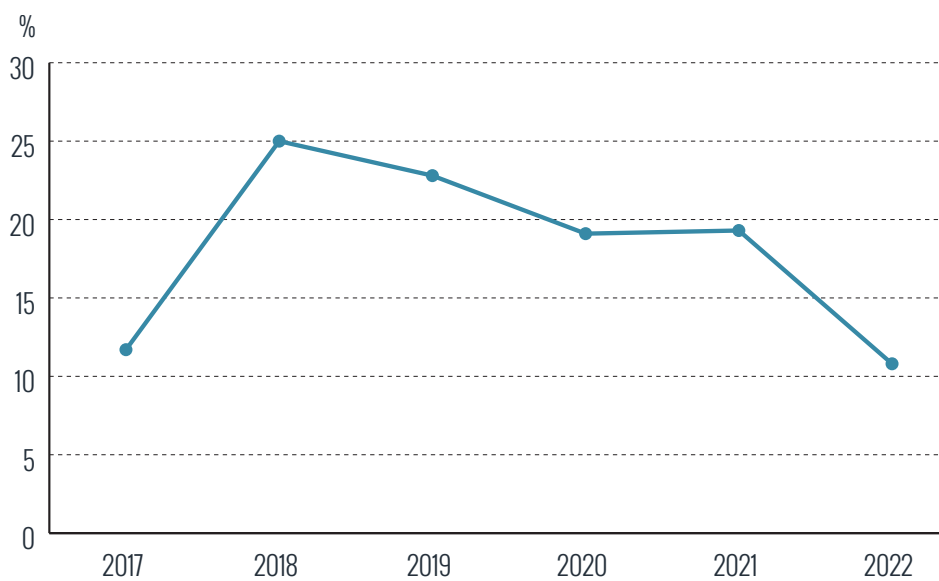
Gráfico 4. Evolución de los índices de adulteración de las muestras adulteradas de ketamina. 2017-2022.



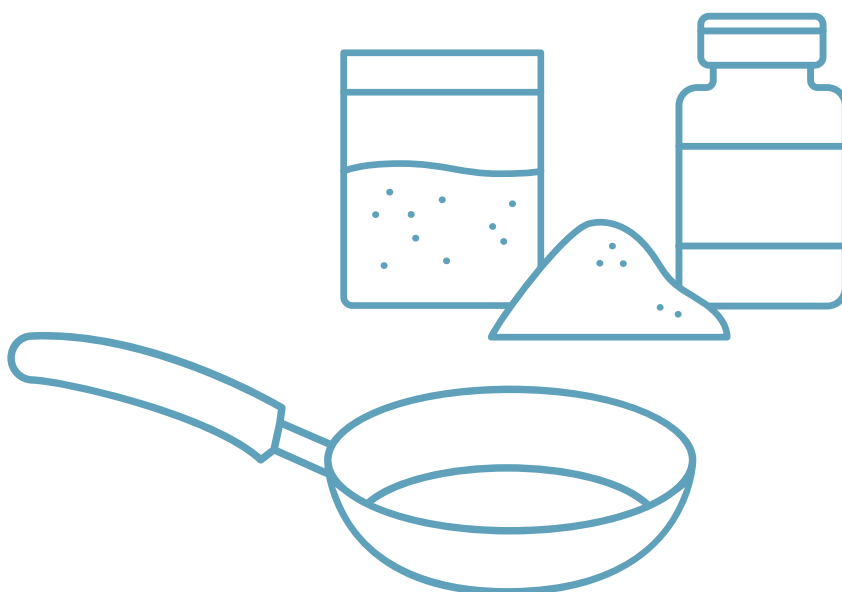
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Total	1,26	1,19	1,12	1,1	1,06	1,15
Adición	1,27	1,12	1,05	1,13	1,07	1,17
Sustitución	1,25	1,4	1,44	1	1	1

Por otra parte, el índice de discrepancia (porcentaje anual de muestras que no se corresponden con la expectativa de la persona usuaria por estar adulteradas por cualquier medio o no contener ninguna sustancia psicoactiva) para la ketamina se situó en el 18,6 % para todo el periodo. Sin embargo, se observaron importantes diferencias a lo largo de los años ya que, en 2017, el índice se situó en el 11,7 % y aumentó al 25 % en 2018 para comenzar a descender lentamente entre 2019 y 2021 hasta el 10,8 % de 2022, el menor de todo el periodo.

Gráfico 5. Evolución del índice de discrepancia en las muestras de ketamina. 2017-2022.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Índice de discrepancia (%)	11,7	25	22,8	19,1	19,3	10,8



LSD

La dietilamida del ácido lisérgico o LSD-25 fue sintetizada en 1938 en los laboratorios de la compañía farmacéutica Sandoz por el químico suizo Albert Hofmann en el transcurso de un programa de investigación de los alcaloides del hongo *Cornezuelo del centeno*.

En 1962, Estados Unidos prohibió su uso clínico para finalmente fiscalizarla en 1968 y sancionar su tenencia como un delito menor. Durante este tiempo su uso se vinculó con el movimiento contracultural hippie (Lee y Shlain, 2023). A medida que este entró en decadencia, su uso bajó también y solo ha visto algunos momentos de revitalización vinculada a otros movimientos como la cultura *rave*, pero sin llegar nunca a las prevalencias anteriores de consumo (Usó, 2021).

La LSD es una sustancia semisintética que se obtiene de la ergolina y pertenece a la familia de las triptaminas. En su forma pura es incolora, inodora y levemente amarga. Suele administrarse por vía oral, generalmente absorbida en un papel secante (llamado tripi), en un terrón de azúcar o en pequeños comprimidos conocidos como micropuntos. Sus efectos se clasifican como alucinógenos y suelen consistir en la alteración en las percepciones del espacio y del tiempo, mayor sensibilidad a los estímulos, distorsiones visuales y sinestesia, entre otros efectos. Puede aparecer también un aumento del ritmo cardíaco y de la tensión arterial. Como efectos adversos o no deseados a causa de una intoxicación, la LSD no tiene consecuencias a nivel fisiológico, sino psicológico, pudiendo dar resultado experiencias difíciles de gestionar donde los efectos alucinógenos se vuelven desagradables, con agitación, temblores y posible desconfianza de las personas que estén alrededor.

En Europa, los decomisos de LSD han fluctuado a lo largo de los años. Por ejemplo, en 2020 se incautó un millón de unidades, el 93 % en España, pero en 2021 tan solo 67.600, aunque también se decomisaron 2 kilogramos y 2 litros en otros formatos (EMCDDA, 2023). En cuanto a su consumo, las encuestas poblacionales muestran prevalencias de consumo en el último año del 1 %, aunque existe mucha variabilidad entre los países. Sin embargo, en encuestas realizadas entre poblaciones específicas, las prevalencias suelen ser superiores a las encontradas en las encuestas poblacionales. En la EWSD, el 20 % de las personas que habían consumido drogas en los últimos doce meses también habían consumido LSD. En España, en los estudios realizados por Energy Control con población usuaria recreativa de sustancias psicoactivas, también se preguntó por la prevalencia de consumo en el último año. En el estudio de 2021, con más de 900 respuestas, el 14,9 % de las personas declararon haber consumido LSD (Vidal y Navarro, 2021). En el estudio de 2022, con más de 1.400 respuestas, el 18 % declaró haberlo consumido en los 12 meses previos (Vidal, Navarro y Fernández, 2022).

La adulteración de la LSD por sustitución ha recibido más atención al encontrarse, en los análisis realizados, sustancias de las familias de los NBOME's y los DOx que, además de tener unos efectos significativamente más intensos, también presentan una mayor toxicidad que la LSD (Herian y Swit, 2023; Zawilska, Kacela y Adamowicz, 2020). Un estudio sobre los resultados de análisis con 245 muestras recibidas como LSD en el festival Boom de Portugal en 2014, mostró que el 67,3 % contenían solo la sustancia esperada, el 0,8 % LSD más adulteración, el 24,1 % contenían otra sustancia psicoactiva, principalmente de las familias mencionadas, y el 7,8 % no contenía ninguna sustancia psicoactiva (Martins, Barratt, Vale, Carvalho, Ventura et al., 2017). Van del Gouwe et al. (2017), comparando las purezas de muestras adquiridas online y offline, encontraron que, de las 693 muestras analizadas adquiridas de forma física,

el 48 % sólo contenía la sustancia esperada, el 1 % estaba adulterada por adición y el 51 % por sustitución. Por otra parte, de las 34 muestras analizadas que se adquirieron por internet, el 53 % no estaba adulterada, el 3 % lo estaba por adición y el 44 % por sustitución. En Zurich, de las 1340 muestras analizadas en el estudio realizado por Magnolini et al. (2023) entre los años 2011 y 2021, cerca del 60 % no estaban adulteradas y alrededor del 30% lo estaban por adición. El resto de muestras, o bien estaban adulteradas por sustitución, o no contenían ninguna sustancia psicoactiva.

Igual que sucede con la ketamina, algunos de los servicios de análisis europeos reciben una cantidad de muestras pequeña pero estable vendidas como LSD. En 2017, el 2 % de las muestras recibidas en el servicio holandés DIMS fueron vendidas como LSD, siendo la séptima sustancia más analizada. En ese año, el 86 % de las muestras no estaban adulteradas, mientras que las restantes estaban adulteradas por sustitución con 2C-B (5 %), 1p-LSD (2 %) u otras (2 %), o bien no contenían ninguna sustancia psicoactiva (5 %) (Van der Gouwe y Rigter, 2018). Al año siguiente, el 4% de las muestras estaban adulteradas por sustitución con sustancias análogos de la LSD. A partir de 2019 y hasta la actualidad, han aparecido como adulterantes, además de los derivados de la LSD, sustancias de la familia de los NBOME's (Van der Gouwe y Rigter, 2019, 2020, 2021, 2022). En 2022, el DIZ de Zúrich (Suiza) analizó 113 muestras vendidas como LSD. De estas, sólo en 2 no se encontró ninguna sustancia psicoactiva. En el 9% de las muestras se encontraron, o bien impurezas, o bien en una muestra, adulteración por sustitución con la sustancia DOC. En el 39.6% del total de muestras también se encontró iso-LSD, una sustancia no psicoactiva. De los secantes donde se detectó LSD, el 74% contenían menos de 100 µg de LSD, el 17% entre 100 y 150 µg y un 8.7% más de 150 µg, por los que se lanzaron alertas por su alto contenido (Drug Information Center Zurich, 2023).

■ Resultados

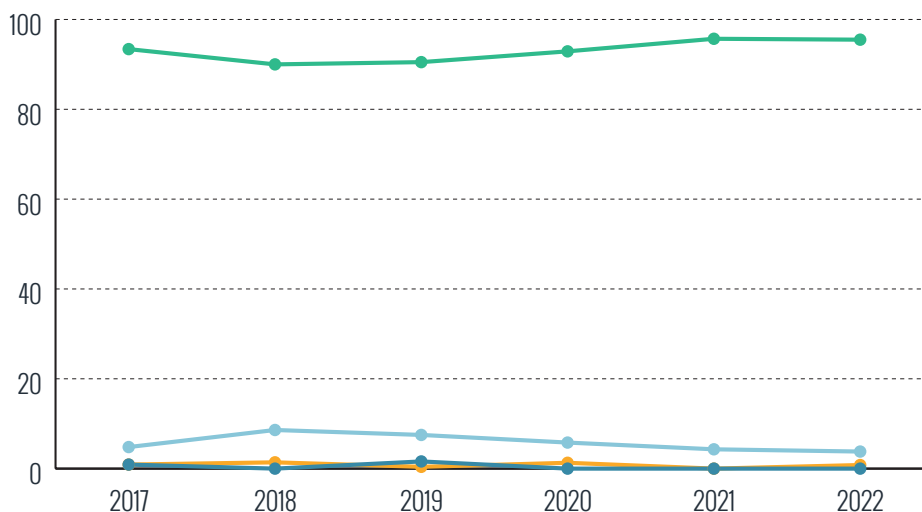
En el estudio se incluyeron 1097 muestras que cumplían con los criterios de inclusión. El formato de presentación más habitual fue en secante (76,5 % de las muestras), seguido de en líquido (17,6 %). Otras presentaciones incluían aceites, cristales, comprimidos, polvos, gominolas y micropuntos.



Ilustración 3. Imágenes de secantes. Fuente: Energy Control

La mayoría de las muestras (92,4 %) no estaban adulteradas. En el resto, la forma de adulteración identificada con mayor frecuencia fue por sustitución (6,2 %). No se observaron variaciones importantes a lo largo de los años, manteniéndose todos los indicadores relativamente estables, a excepción de un pequeño pico en la adulteración por sustitución observado en 2018 (Gráfico 6).

Gráfico 6. Evolución de la adulteración en las muestras de LSD. 2017-2022.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sin adulterar	93,4	90	90,5	92,9	95,7	95,5
Adulteración por adición	0,9	0	1,6	0	0	0
Adulteración por sustitución	4,8	8,6	7,5	5,8	4,3	3,8
Ninguna Sustancia	0,9	1,4	0,4	1,3	0	0,8

■ Adulteración por adición

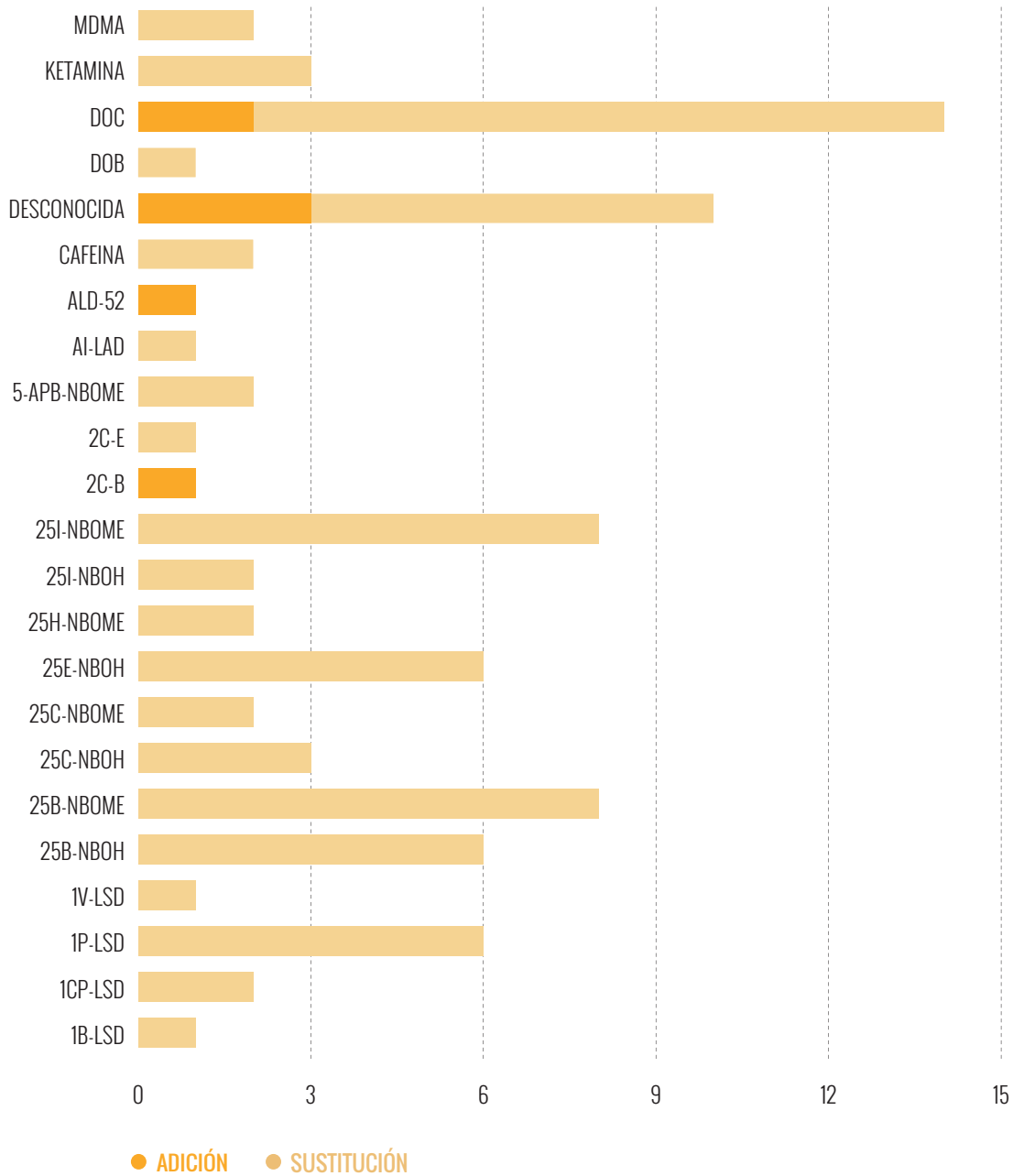
A lo largo de todo el periodo estudiado, la adulteración por adición de la LSD fue prácticamente inexistente (0,5 % de todas las muestras de LSD analizadas).

De hecho, tan solo se identificaron 4 composiciones distintas en las muestras adulteradas por adición en las que se halló la presencia de DOC (2 muestras), ALD-52 (una muestra) y 2C-B (una muestra). En otras dos muestras, la LSD apareció combinada con una sustancia que no se pudo identificar.

La **DOC** (2,5-dimetoxi-4-cloroanfetamina) fenetilamina que pertenece a la denominada "serie D" que incluye otras sustancias como la DOM (2,5-dimetoxi-4-metilanfetamina), la DOI (2,5-dimetoxi-4-iodoanfetamina) o la DOB (2,5-dimetoxi-4-bromoanfetamina). Estas sustancias se caracterizan por sus potentes efectos psicodélicos y fueron descritas por Alexander Shulgin en su libro PIHKAL.

La **ALD-52** (1-acetil-LSD) es un derivado de la LSD que produce los mismos efectos psicodélicos y tiene la misma potencia. Sintetizada por primera vez en 1957 (Troxler y Hofmann, 1957) también parece ser activa del orden de 0,5 – 1 µg/kg (Rothlin, 1957). Sin embargo, en la actualidad aún no está claro si la ALD-52 y otras sustancias análogas a la LSD son activas en sí mismas o, en realidad, se trata pro-drogas de la LSD (Halberstadt et al., 2020).

Gráfico 7. Sustancias identificadas en las muestras de LSD adulteradas por adición y sustitución. 2017-2022.



Adulteración por sustitución

En un contexto de baja adulteración de la LSD, la sustitución de esta sustancia por otras parece haber sido la práctica de adulteración más habitual en las muestras analizadas. En la mayoría de composiciones identificadas, la sustitución se producía con una única sustancia, hallando dos o más sustancias en tan solo 8 muestras.

De la observación de las composiciones y sustancias empleadas en la adulteración por sustitución de la LSD se desprende que, además de la DOC (2,5-dimetoxi-4-cloroanfetamina), que es el adulterante aparecido con más frecuencia (12 muestras),

existen dos grupos principales de sustancias empleadas como adulterantes: por un lado, sustancias análogas a la LSD (lisergamidas) como la 1B-LSD, 1cP-LSD, 1P-LSD, 1V-LSD y AI-LAD y, por otro, fenetilaminas psicodélicas pertenecientes a los grupos 25X-NBOMe y 25X-NBOH. **En total, a lo largo de todo el periodo estudiado se han identificado 25 composiciones distintas y 23 adulterantes distintos.** El número medio de sustancias presentes en las muestras adulteradas por sustitución ha permanecido prácticamente invariable a lo largo de los años (1,3 para todo el periodo).

Las lisergamidas identificadas en las muestras adulteradas por sustitución son sustancias que, en los últimos años, han sido distribuidas como NPS en Europa y, posiblemente, como alternativas legales a la LSD. La mayoría de ellas son derivados de la LSD en las que se les ha sustituido la posición 1, dando lugar a diferentes moléculas como la **1B-LSD**, la **1cP-LSD**, la **1P-LSD** y la **1V-LSD**. De todas ellas, la que posiblemente haya recibido más atención, tanto por parte de la investigación como por parte de las personas usuarias, haya sido la 1P-LSD (Brandt et al., 2016) que, además, es la que apareció con más frecuencias en las muestras de LSD adulteradas por sustitución (6 muestras). Es posible que estas sustancias actúen como prodrogas de la LSD al desaparecer el grupo sustituido cuando es metabolizada una vez dentro del cuerpo.

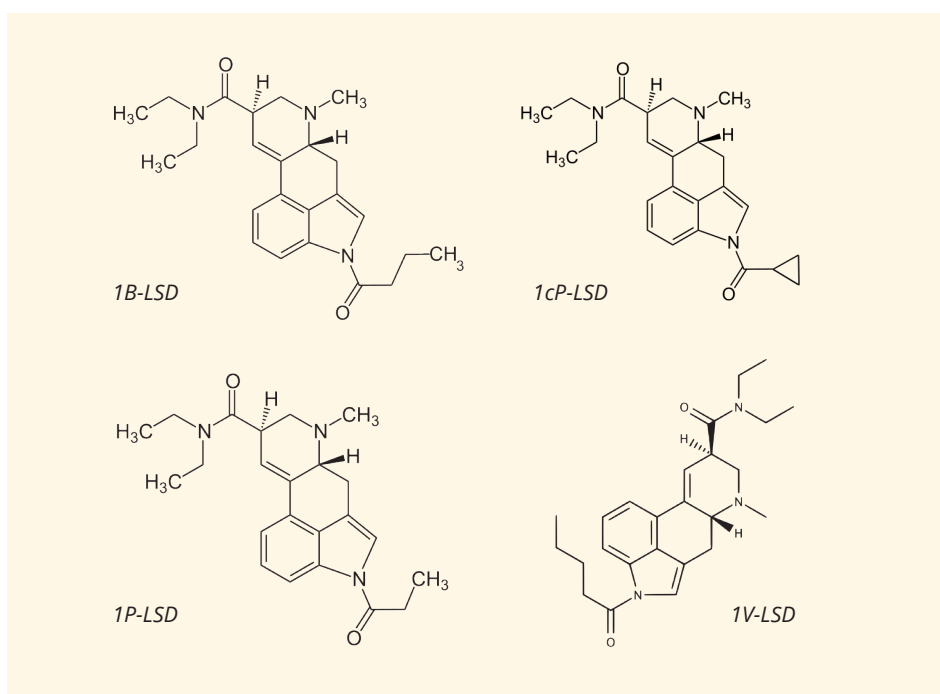


Ilustración 4. Estructuras 2D de las NPS derivadas de la LSD

Por su parte, las 25X-NBOMes son un grupo de sustancias que aparecen desde 2010 como derivados de las 2C-X, fenetilaminas de las que la 2C-B ha sido la más conocida y consumida. En 2003, las primeras NBOMes fueron sintetizadas en Berlín por Ralf Heim en el marco de sus investigaciones sobre los receptores 5-HT_{2A}. En 2012 se produce la primera identificación de 25I-NBOMe en Europa, tras la que siguieron las notificaciones de otras como la 25B-NBOMe, la 25C-NBOMe, la 25H-NBOMe, la 25N-NBOMe, la 25D-NBOMe y la 25iP-NBOMe. Al igual que la LSD, son sustancias muy potentes cuyos efectos suelen aparecer en el orden de los 200 a los 500 µg, lo que permite que sean distribuidas en secantes. Sin embargo, a diferencia de la LSD, se han descrito numerosos casos de intoxicaciones y fallecimientos relacionados con estas sustancias (Zawilska, Kacela y Adamowicz, 2020). Aunque su aparición fue ocasional, de especial preocupación es la combinación de estas sustancias entre ellas o con otras sustancias (Tabla 3).

Finalmente, en las composiciones identificadas se halló la presencia de sustancias inusuales en la LSD, especialmente debido al hecho de que sus dosis activas difícilmente pueden ocupar el espacio disponible en un secante. Se trata de la ketamina, la cafeína, la lidocaína o la MDMA. En algunos casos, se identificaron en muestras líquidas (como la ketamina o el GBL) con lo que no puede descartarse que se tratara de una adulteración intencional. Sin embargo, en otras, estaban presentes en secantes.

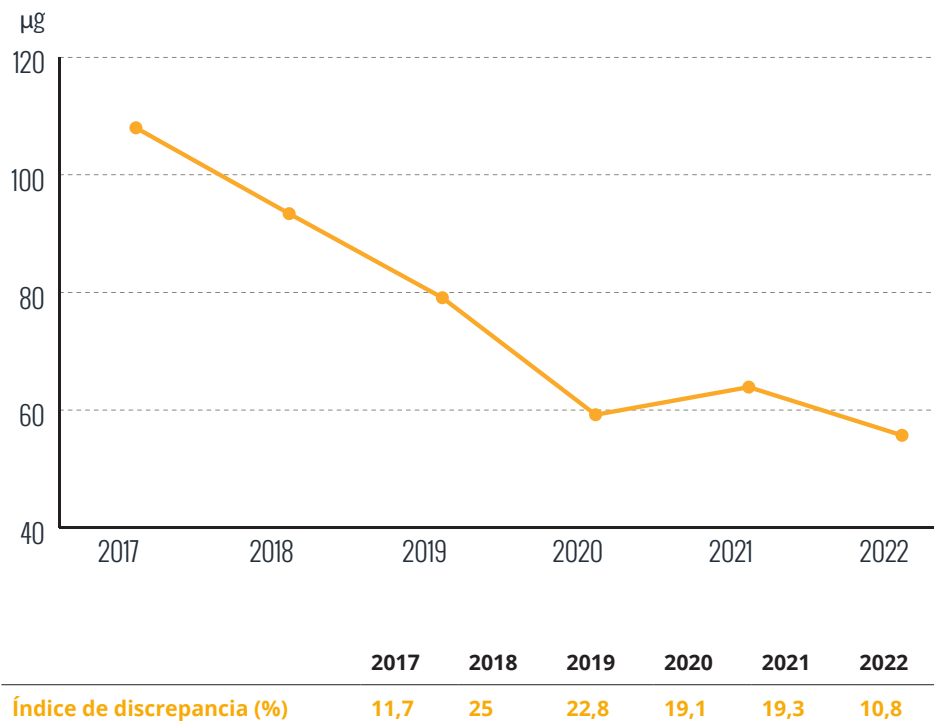
Tabla 3. Composiciones distintas identificadas en las muestras de LSD adulteradas por sustitución. 2017-2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Promedio de sustancias/muestra	1,5	1,5	1,0	1,6	1,0	1,3	1,3
N.º de composiciones identificadas	8	11	9	5	2	5	25
DOC	-	4	3	1	3	1	12
25B-NBOMe	3	2	2	-	-	-	7
1P-LSD	1	1	4	-	-	-	6
25E-NBOH	-	-	3	2	-	-	5
25B-NBOH	-	-	-	4	-	1	5
25I-NBOMe	1	3	-	-	-	-	4
Desconocida	1	1	1	1	-	-	4
Ketamina	-	-	1	-	2	-	3
1cP-LSD	-	-	2	-	-	-	2
25C-NBOH	-	-	2	-	-	-	2
25C-NBOMe + 25H-NBOMe + 25I-NBOMe + 5-APB-NBOMe	-	2	-	-	-	-	2
25I-NBOH + Sustancia desconocida	2	-	-	-	-	-	2
1B-LSD	-	-	1	-	-	-	1
1V-LSD	-	-	-	-	-	1	1
25B-NBOH + 25C-NBOH	-	-	-	1	-	-	1
25B-NBOMe + MDMA	1	-	-	-	-	-	1
25H-NBOMe + 25I-NBOMe	-	1	-	-	-	-	1
25I-NBOMe + Sustancia desconocida	-	1	-	-	-	-	1
2C-E	-	1	-	-	-	-	1
AI-LAD	1	-	-	-	-	-	1
Cafeína + Lidocaína	-	1	-	-	-	-	1
Cafeína + MDMA	-	-	-	-	-	1	1
DOB	-	1	-	-	-	-	1
GBL	-	-	-	-	-	1	1
Lidocaína	1	-	-	-	-	-	1

■ Pureza

Finalmente, la cantidad de LSD presente en las muestras se calculó sólo para las muestras en secantes y no adulteradas. Como puede observarse, **la cantidad media de LSD (en microgramos) fue disminuyendo a lo largo de los años, hasta llegar a su mínimo histórico en 2022 con 55,7 microgramos, aproximadamente la mitad de la cantidad media encontrada en 2017.** A lo largo de todo el periodo estudiado, **la cantidad media de LSD presente en las muestras analizadas fue de 80,5 microgramos.**

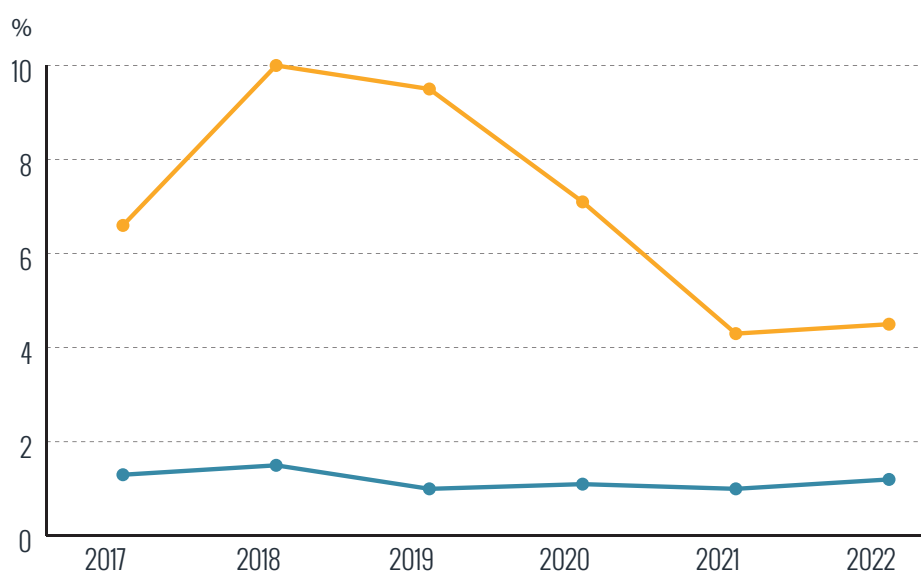
Gráfico 8. Evolución de la pureza en los secantes de LSD no adulterados analizados. 2017-2022.



■ Índices de adulteración y discrepancia

Dado que, en las muestras de LSD analizadas, la adulteración por adición resultó poco significativa, el índice de adulteración solo se ha calculado para las muestras adulteradas por sustitución. En estas, el índice para todo el periodo se situó en 1,21 indicando que dicha sustitución suele producirse con una sustancia en la mayoría de los casos.

Gráfico 9. Evolución de los índices de adulteración y discrepancia de las muestras de LSD. 2017-2022.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Índice de adulteración (sustitución)	1,3	1,5	1	1,1	1	1,2
Índice de discrepancia	6,6	10	9,5	7,1	4,3	4,5

Con respecto al índice de discrepancia, este se situó en el 7,5 %, debido sobre todo a la mayor adulteración por sustitución. En términos evolutivos, el índice ha ido disminuyendo desde el 9,5 % de 2019 al 4,3 % de 2022.



2C-B

2C-B

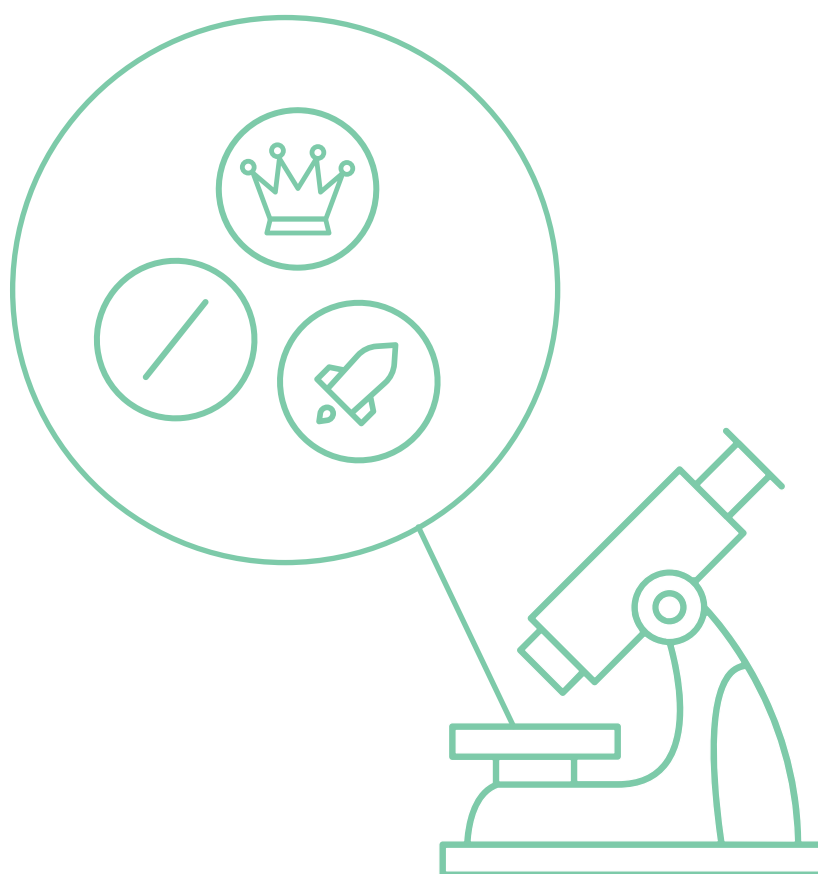
La 2,5-dimetoxi-4-bromofenetilamina (2C-B) es un derivado psiquedélico de la fenetilamina que es estructuralmente parecida a la mescalina y actúa como un agonista parcial de los receptores serotoninérgicos. (Papaseit, Farré, Pérez-Mañá, Torrens, Ventura et al., 2018). En 2001 fue incluida en la Lista II de la Convención de 1971 de Naciones Unidas.

Desde su primera síntesis en 1974, esta sustancia ganó popularidad como sustituta de la MDMA al fiscalizarse y cuando ha habido disminución o adulteración en la oferta. En contextos recreativos, su presencia es limitada pero constante. La 2C-B pertenece a la denominada serie 2C-X en la que se incluyen también otras fenetilaminas como la 2C-I, 2C-E o la 2C-P. Aunque pueden variar en duración o intensidad, todas ellas se caracterizan por tener unos marcados efectos psicodélicos similares a los de la LSD en la percepción visual, pero siendo más fácil de manejar, especialmente la 2C-B en dosis bajas y medias (Palamar y Acosta, 2019), junto con otros efectos entatógenos y empatógenos parecidos a los de la MDMA con menor estimulación que las anfetaminas y sus derivados (Caudevilla et al., 2012).

Los estudios sobre la pureza y adulteración de la 2C-B son escasos. La única información disponible procede de los hallazgos de los servicios de análisis de sustancias europeos. Por ejemplo, el DIMS, el servicio de análisis holandés, comparó la pureza y las adulteraciones de sustancias compradas online y offline entre 2013 y 2016. Se analizaron 525 muestras de 2C-B, 429 de estas en formato pastilla. Este formato resultó presentar menos adulteración que la 2C-B en polvo, independientemente del medio de adquisición. En las muestras de 2C-B en polvo también se encontró un mayor porcentaje de muestras adulteradas con otras sustancias, mientras que el 62 % de las pastillas compradas offline no contenían la sustancia esperada (van der Gouwe, Brunt, van Laar y van der Pol, 2017). En Zurich, entre 2011 y 2021, en 261 muestras recibidas y pertenecientes a la serie de sustancias "2C-X", un poco más del 40 % de las muestras contenía sólo la sustancia esperada, mientras que más del 50 % presentaron adulteración. Casi el 10 % de las muestras estaban adulteradas por sustitución y en el porcentaje restante no se encontró ninguna sustancia psicoactiva (Magnolini et al., 2023). En Países Bajos, la 2C-B supuso el 4 % del total de muestras analizadas en 2017, el 10 % en 2020 y la segunda sustancia más analizada en 2022 (5,2 %) por delante de la cocaína (5 %) y la anfetamina (4,9 %). El formato de presentación predominante era en comprimidos, con cantidades de 2C-B mínimas de 9 mg y máximas de 14 mg. Ocasionalmente también recibieron muestras de 2C-B polvo. Entre 2017 y 2022, desde ese servicio se observó un cambio de tendencia en la adulteración de la 2C-B. En 2017, casi el 75 % de las muestras no estaban adulteradas, mientras que, a partir de 2018, este porcentaje se redujo a menos del 50 % estando, desde 2019 y hasta la actualidad, por debajo del 25 %, siendo principalmente adulteración por adición (Van der Gouwe y Rigter, 2018; Van der Gouwe y Vrolijk, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022; Vrolijk y Smit, 2021, 2022; Hutten y Smit, 2023). Como sucede con el resto de sustancias del presente informe, otros servicios de análisis pertenecientes a la red TEDI también han publicado sus hallazgos sobre la 2C-B, aunque, en general, el número de muestras recibidas en estos servicios ha sido muy limitado.

En España se han realizado varios estudios relacionados con la 2C-B, aunque los datos sobre su consumo son escasos. En cuanto a prevalencias de consumo, en un estudio realizado en 2013 con una muestra de conveniencia de 230 personas usuarias de NPS, se encontró que el 80 % de quienes participaron la habían consumido alguna

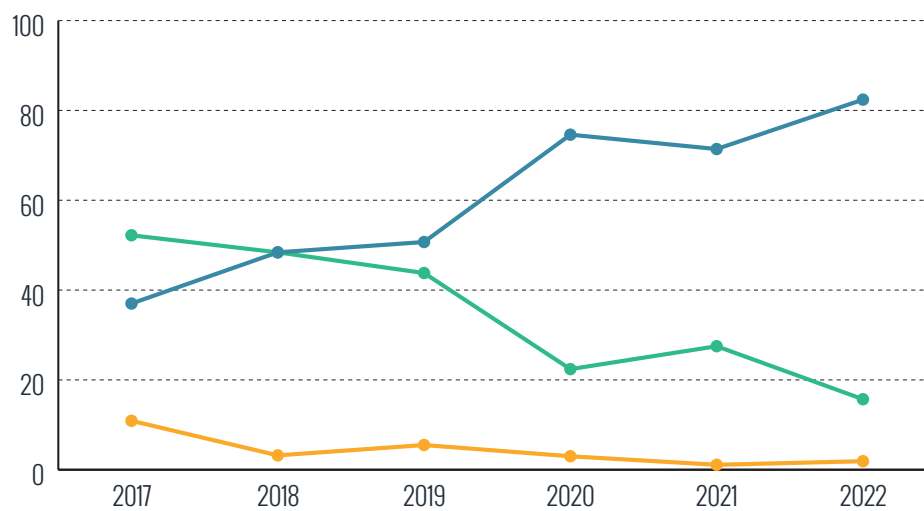
vez en la vida (González et al., 2013). Datos más recientes obtenidos a través de investigaciones propias del programa Energy Control (Vidal y Navarro, 2021; Vidal, Navarro y Fernández, 2022) presentan prevalencias de consumo, también en muestras de conveniencia, pero con criterios de inclusión más amplios. En 2021, en un estudio sobre el consumo de sustancias en los doce meses posteriores al confinamiento domiciliario, de las 922 personas participantes, el 8,8 % afirmó haber consumido 2C-B en ese periodo. En la primera edición del Observatorio de consumos, riesgos y cuidados de Energy Control en 2022, de las 1412 personas que contestaron a la encuesta online, el 19,9 % había consumido 2C-B en los últimos 12 meses, situándose entre las 10 sustancias más consumidas en ese período de un total de 25. En cuanto a los estudios sobre la composición y adulteración de la 2C-B, Caudevilla et al. (2012) analizaron los resultados de análisis de las muestras recogidas entre 2006 y 2009 en los servicios de análisis de Energy Control. De las 96 muestras de 2C-B recibidas, 93 de ellas no estaban adulteradas y, las restantes estaban adulteradas por adición con cafeína (2 muestras) o diazepam (1 muestra). De manera anecdótica, se encontró 2C-B como adulterante en muestras de MDMA. En un estudio posterior (Vidal et al., 2014) de las muestras recibidas y analizadas entre 2009 y 2012, se identificó la 2C-B como un adulterante frecuente, especialmente en los comprimidos de MDMA. En nuestro informe anterior sobre los mercados de cocaína, anfetamina y MDMA (Vidal, et al. 2022) también se encontró la 2C-B como adulterante por sustitución y por adición en muestras vendidas como comprimidos de MDMA.



Resultados

Entre 2017 y 2022, se recibieron en los servicios de análisis de Energy Control un total de 447 muestras que habían sido adquiridas como 2C-B. El número de muestras analizadas fue aumentando a lo largo del periodo estudiado, pasando de las 46 muestras analizadas en 2017 a las 108 muestras en 2022. La presentación más habitual fue en comprimidos (64,4%), que progresivamente fue sustituyendo a la presentación en polvo (32,0%) a lo largo de todo el período (Gráfico 10). Otras presentaciones de las muestras fueron cristal, gominolas, líquido, secantes o cápsulas, cuya aparición fue disminuyendo a lo largo de los años.

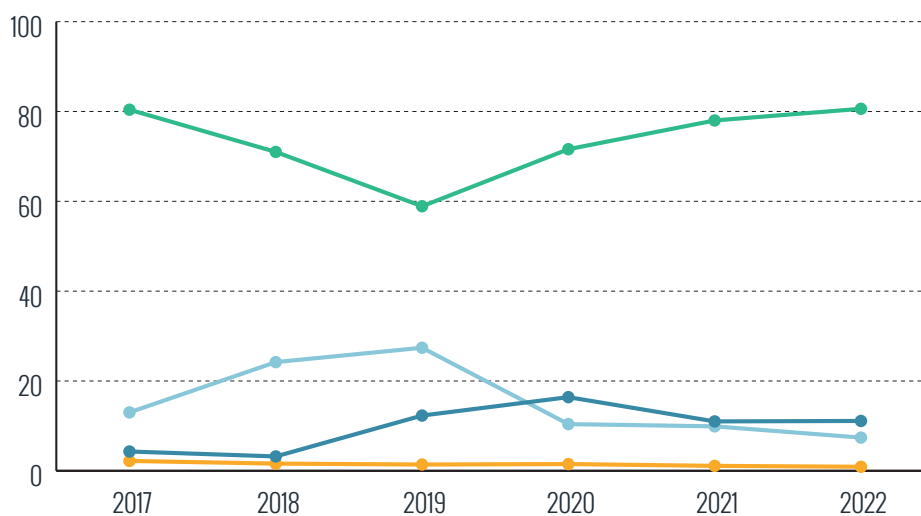
Gráfico 10. Evolución de los formatos de presentación de las muestras de 2C-B. 2017-2022.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Comprimido	37	48,4	50,7	74,6	71,4	82,4
Polvo	52,2	48,4	43,8	22,4	27,5	15,7
Otras presentaciones	10,9	3,2	5,5	3	1,1	1,9

En términos de composición, el 73,8% de las muestras no estaban adulteradas (330 muestras), el 10,3% lo había sido por sustitución (46 muestras), el 14,5% por adición (65 muestras) y un 1,3% no contenía ninguna sustancia psicoactiva (6 muestras). En 2019 se produjo una disminución importante en el porcentaje de muestras sin adulterar llegando al 58,9% y que ocurrió de manera paralela a un aumento en el porcentaje de muestras adulteradas por sustitución, que llegó a representar el 27,4% de todas las muestras, siendo este el porcentaje más alto de todo el periodo. A partir de 2020, en general, la adulteración por ambos métodos fue disminuyendo (Gráfico 11).

Gráfico 11. Evolución de la adulteración de la 2C-B. 2017-2022.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Sin adulterar	80,4	71	58,9	71,6	78	80,6
Adulteración por adición	4,3	3,2	12,3	16,4	11	11,1
Adulteración por sustitución	13	24,2	27,4	10,4	9,9	7,4
Ninguna Sustancia	2,2	1,6	1,4	1,5	1,1	0,9

Sí se observaron diferencias en las prácticas de adulteración de la 2C-B en función del formato (Tabla 4). Así, **el porcentaje de muestras sin adulterar fue mayor en los comprimidos de 2C-B que en su presentación en polvo (80,2 % y 65,0 %, respectivamente)** y, en cuanto a la adulteración, **el formato en polvo presentó un porcentaje más alto de muestras adulteradas por sustitución que los comprimidos (24,5 % y 7,3 %, respectivamente).**

Tabla 4. Evolución de la adulteración de la 2C-B, según su presentación en comprimido o polvo. 2017-2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Comprimidos							
<i>Sin adulterar</i>	70,6	90,0	62,2	76,0	89,2	82,0	80,2
<i>Adición</i>	11,8	-	16,2	20,0	7,7	9,0	10,8
<i>Sustitución</i>	11,8	6,7	18,9	4,0	1,5	7,9	7,3
<i>Ninguna sustancia</i>	5,9	3,3	2,7	-	1,5	1,1	1,7
Polvo							
<i>Sin adulterar</i>	95,8	50,0	59,4	66,7	52,0	76,5	65,0
<i>Adición</i>	-	6,7	9,4	6,7	20,0	23,5	10,5
<i>Sustitución</i>	4,2	43,3	31,3	26,7	28,0	-	24,5
<i>Ninguna sustancia</i>	-	-	-	-	-	-	-

■ Adulteración por adición

De las 459 muestras de 2C-B analizadas durante el periodo de estudio, el 10,3 % de ellas habían sido adulteradas por adición, aunque, a pesar de no ser el tipo de adulteración más habitual de la 2C-B, sí parece haber aumentado desde 2019.

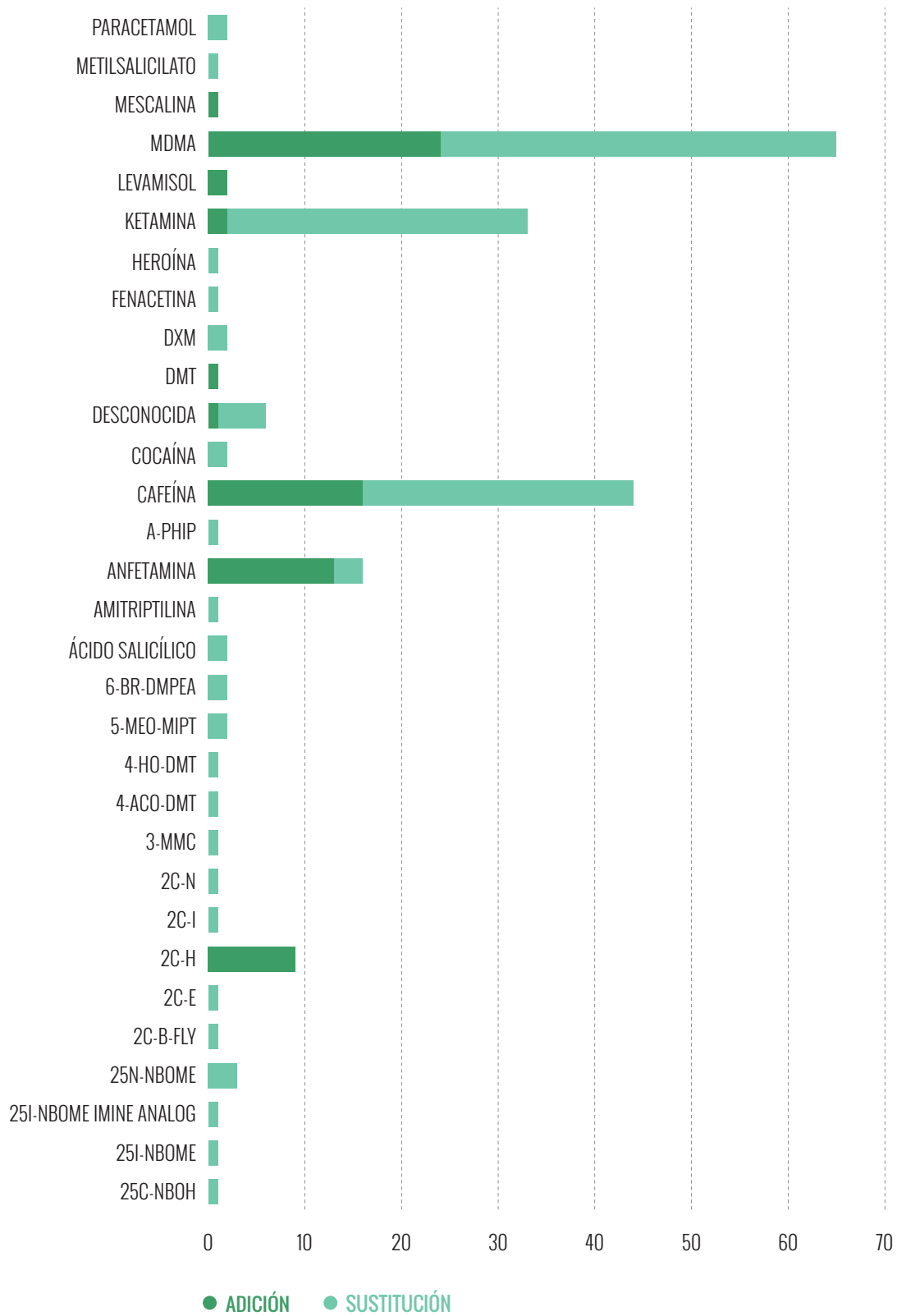
En las 46 muestras adulteradas por adición se identificó un total de 15 composiciones diferentes (Tabla 5), siendo la más habitual la de 2C-B combinada con MDMA (13 muestras), seguida de 2C-B combinada con 2C-H³ (6 muestras) y de la 2C-B combinada con Anfetamina, cafeína y MDMA, o solo con cafeína (5 muestras, respectivamente). El número de composiciones distintas identificadas cada año fue aumentando desde las 2 composiciones identificadas en 2017 y 2018 hasta las 7 y 6 identificadas en 2021 y 2022, respectivamente. De hecho, el número medio de sustancias presentes en las muestras de 2C-B también sufrió un ligero aumento en 2021. Las sustancias que aparecieron con más frecuencia como adulterantes en las muestras de 2C-B adulteradas por adición fueron la MDMA (24 muestras), la cafeína (16 muestras) y la Anfetamina (13 muestras) (Gráfico 12).

Tabla 5. Composiciones distintas identificadas en las muestras de 2C-B adulteradas por adición. 2017-2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Promedio de sustancias/muestra	2,2	2,2	2,2	2,5	3,0	2,3	2,5
N.º de composiciones identificadas	2	2	4	5	7	6	15
2C-B + MDMA	-	-	3	5	-	5	13
2C-B + 2C-H	-	1	4	-	1	-	6
2C-B + Anfetamina+ Cafeína + MDMA	-	-	-	2	3	-	5
2C-B + Cafeína	1	-	-	1	2	1	5
2C-B + Anfetamina	-	-	-	-	1	2	3
2C-B + Anfetamina+ MDMA	-	-	-	2	1	-	3
2C-B + 2C-H + Cafeína	1	-	1	-	-	-	2
2C-B + Anfetamina+ Cafeína	-	-	-	-	-	2	2
2C-B + 2C-H + Desconocida	-	1	-	-	-	-	1
2C-B + Cafeína + Ketamina + Levamisol + MDMA	-	-	-	-	1	-	1
2C-B + Cafeína + MDMA	-	-	1	-	-	-	1
2C-B + DMT	-	-	-	1	-	-	1
2C-B + Ketamina	-	-	-	-	-	1	1
2C-B + MDMA + Levamisol	-	-	-	-	-	1	1
2C-B + Mescalina	-	-	-	-	1	-	1

³ La 2,5-dimetoxifenetilamina (también conocida como 2C-H) es la sustancia psicoactiva menos conocida de la clase de las fenetilaminas. La 2C-H pertenece a la familia 2C-x de las fenetilaminas sustituidas. Sin embargo, no tiene propiedades psicodélicas y se utiliza principalmente como precursor en la síntesis de otras fenetilaminas como la 2C-B, la 2C-I y la 2C-E. Se desconoce si su presencia en algunas de las muestras analizadas proviene de la propia síntesis o ha sido añadida intencionalmente.

Gráfico 12. Sustancias identificadas en las muestras de 2C-B adulteradas por adición y sustitución. 2017-2022.



■ Adulteración por sustitución

Por otra parte, el 14,5 % de las muestras de 2C-B estaban adulteradas por sustitución. Como hemos visto, este tipo de adulteración fue mucho más habitual en la presentación en polvo que en los comprimidos. En las 65 muestras adulteradas por sustitución se identificaron 30 composiciones distintas (Tabla 6), siendo las más habituales la de cafeína, ketamina y MDMA (12 muestras), ketamina y MDMA (7 muestras), y MDMA (7 muestras). En todas las combinaciones identificadas se identificó un promedio de 2,2 sustancias distintas. Tanto el número de composiciones como el promedio de sustancias distintas identificadas permaneció relativamente estable a lo largo de todo el periodo estudiado, aunque en 2018 y 2019 se produjo un ligero aumento en el número de composiciones y en 2022 una disminución en el promedio de sustancias identificadas.

De especial mención es la combinación de cafeína, ketamina y MDMA en muestras vendidas como 2C-B. Este tipo de adulteración se corresponde también con las composiciones identificadas en el tusi, un polvo de color rosa en la mayoría de ocasiones y que, en los últimos años ha sido vendido y popularizado, especialmente a través de los medios de comunicación, como 2C-B (Energy Control, 2023).

Tabla 6. Composiciones distintas identificadas en las muestras de 2C-B adulteradas por sustitución. 2017-2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Promedio de sustancias/muestra	2,0	2,4	2,2	2,0	2,3	1,6	2,2
N.º de composiciones identificadas	6	9	11	7	7	7	30
Cafeína + Ketamina + MDMA	-	3	4	2	3	-	12
Ketamina + MDMA	-	4	1	1	1	-	7
MDMA	1	1	3	-	1	1	7
Desconocida	-	-	4	-	-	-	4
5-MEO-MiPT	-	1	-	-	1	1	3
25N-NBOMe	1	1	-	-	-	-	2
6-BR-DMPEA	-	-	1	1	-	-	2
Ácido salicílico + Cafeína + Ketamina + MDMA	-	-	2	-	-	-	2
Anfetamina + Cafeína + MDMA	-	-	-	1	-	1	2
Cafeína + Ketamina + MDMA + Paracetamol	-	2	-	-	-	-	2
Cafeína + MDMA	-	-	-	-	-	2	2
Ketamina	-	-	1	-	1	-	2
25C-NBOH	-	-	-	1	-	-	1
2C-B-fly	-	-	-	-	-	1	1
2C-E	1	-	-	-	-	-	1
2C-I + 25I-NBOMe + 25I-NBOMe análogo	1	-	-	-	-	-	1
2C-N + 25N-NBOMe	-	1	-	-	-	-	1
3-MMC + Cafeína + Ketamina + MDMA	-	-	-	-	1	-	1

4-AcO-DMT + 4-HO-DMT	1	-	-	-	-	-	1
Amitriptilina + Cafeína + MDMA	-	-	1	-	-	-	1
Anfetamina + MDMA	-	-	-	-	-	1	1
a-PiHP	-	-	-	-	-	1	1
Cafeína	-	-	1	-	-	-	1
Cafeína + DXM + Fenacetina + Heroína	-	-	1	-	-	-	1
Cafeína + DXM + Ketamina + MDMA	-	1	-	-	-	-	1
Cafeína + Ketamina	-	1	-	-	-	-	1
Cafeína + Ketamina + MDMA + Desconocida	1	-	-	-	-	-	1
Cafeína + Ketamina + MDMA + Metilsalicilato	-	-	1	-	-	-	1
Cocaína	-	-	-	1	-	-	1
Cocaína + Ketamina + MDMA	-	-	-	-	1	-	1

Finalmente, las sustancias más utilizadas en la adulteración por sustitución fueron la MDMA (41 muestras), la ketamina (31 muestras) y la cafeína (28 muestras), que se corresponden, en su mayor parte, a las combinaciones identificadas con estas tres sustancias (Gráfico 12). Cuando la adulteración de la 2C-B por sustitución implicaba un solo adulterante, un amplio conjunto de nuevas sustancias psicoactivas (NPS) fueron identificadas, especialmente fenetilaminas, entre las que destacan las 25X-NBOx como la **25N-NBOMe**, la **25C-NBOH** y la **25I-NBOMe**, y otras 2C-X como la **2C-I**, la **2C-E** y la **2C-N**. Otras NPS identificadas fueron triptaminas como la **5-MeO-MiPT** (Moxy) o la **4-Acetoxy-DMT**. En general, todas las anteriores se caracterizan por producir efectos psicodélicos con dosis relativamente pequeñas, del orden de 3-6 miligramos (Greene, 2022). En total, se identificaron 28 sustancias distintas utilizadas como adulterantes por sustitución de la 2C-B.

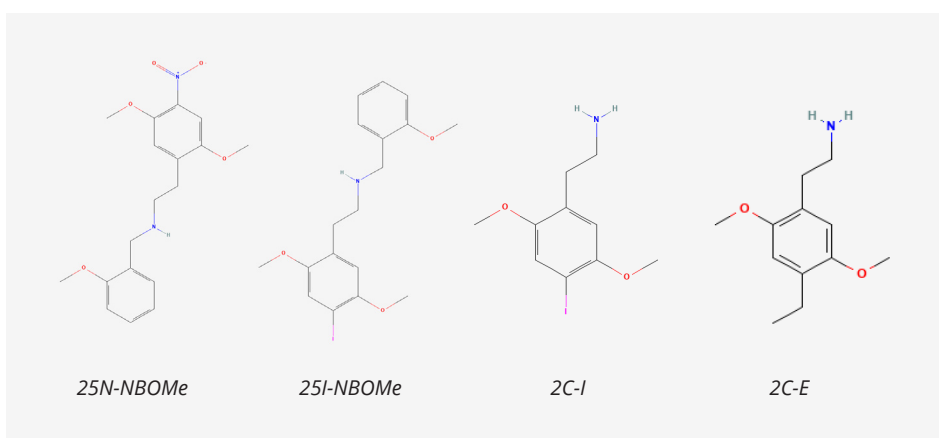


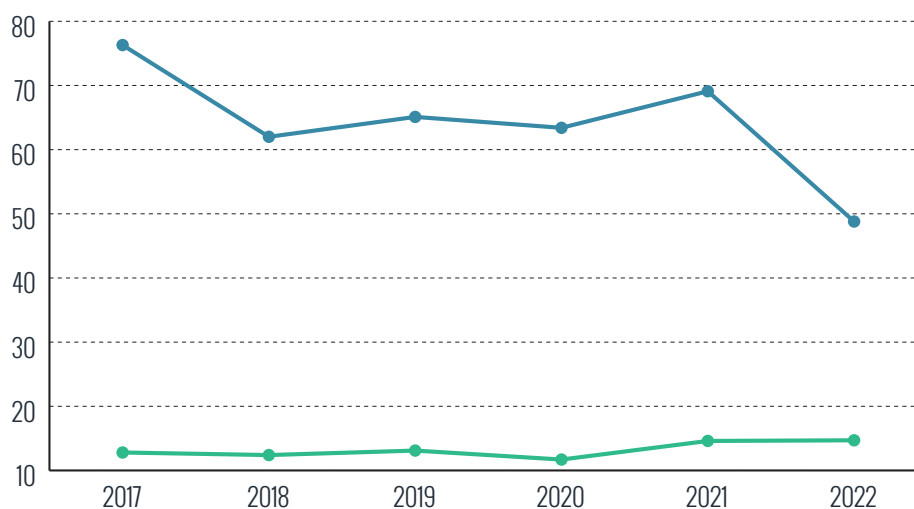
Ilustración 5. Estructuras 2D de las NPS NBOMe y 2CXs detectadas

En conclusión, en el caso de la adulteración por sustitución parecen darse dos fenómenos independientes: por una parte, la sustitución de 2C-B por nuevas sustancias psicoactivas de efectos similares y, por otra, la sustitución con combinaciones de diferentes sustancias, posiblemente en un intento de producir efectos similares a los de la 2C-B.

■ Pureza

La cantidad de 2C-B presente en las muestras sin adulterar fue fluctuando a lo largo del periodo estudiado, especialmente en las muestras en polvo. En los comprimidos, sin embargo, se produjo un aumento desde los 12,8 miligramos de 2017 a los 14,7 miligramos en 2022. En conjunto, **la pureza media de la 2C-B sin adulterar a lo largo de todo el periodo fue del 65,0 % para las muestras en polvo y de 13,6 miligramos en las muestras en comprimido** (Gráfico 13).

Gráfico 13. Evolución de la pureza de la 2C-B en las muestras sin adulterar. 2017-2022.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Comprimido	12,8	12,4	13,1	11,7	14,6	14,7
Polvo	76,3	62	65,1	63,4	69,1	48,8

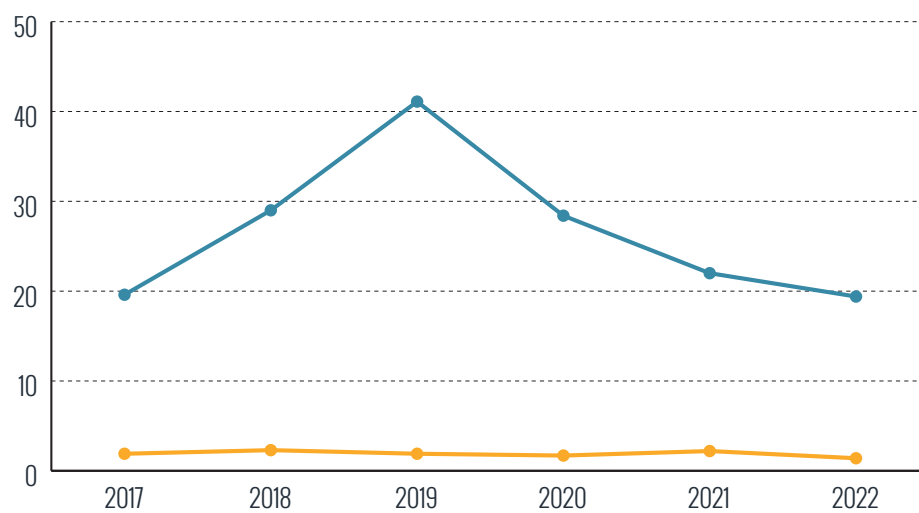
■ Índices de adulteración y discrepancia

El índice de adulteración para la 2C-B (esto es, el número de adulterantes identificados en las muestras analizadas) se situó en 1,9 para todo el periodo estudiado. No obstante, se observaron variaciones a lo largo del tiempo en este índice. Así, los años en los que este fue mayor fueron 2018 y 2021 (2,3 y 2,2, respectivamente). Sin embargo, en 2022 se encontró el menor índice de adulteración de todo el periodo (1,4).

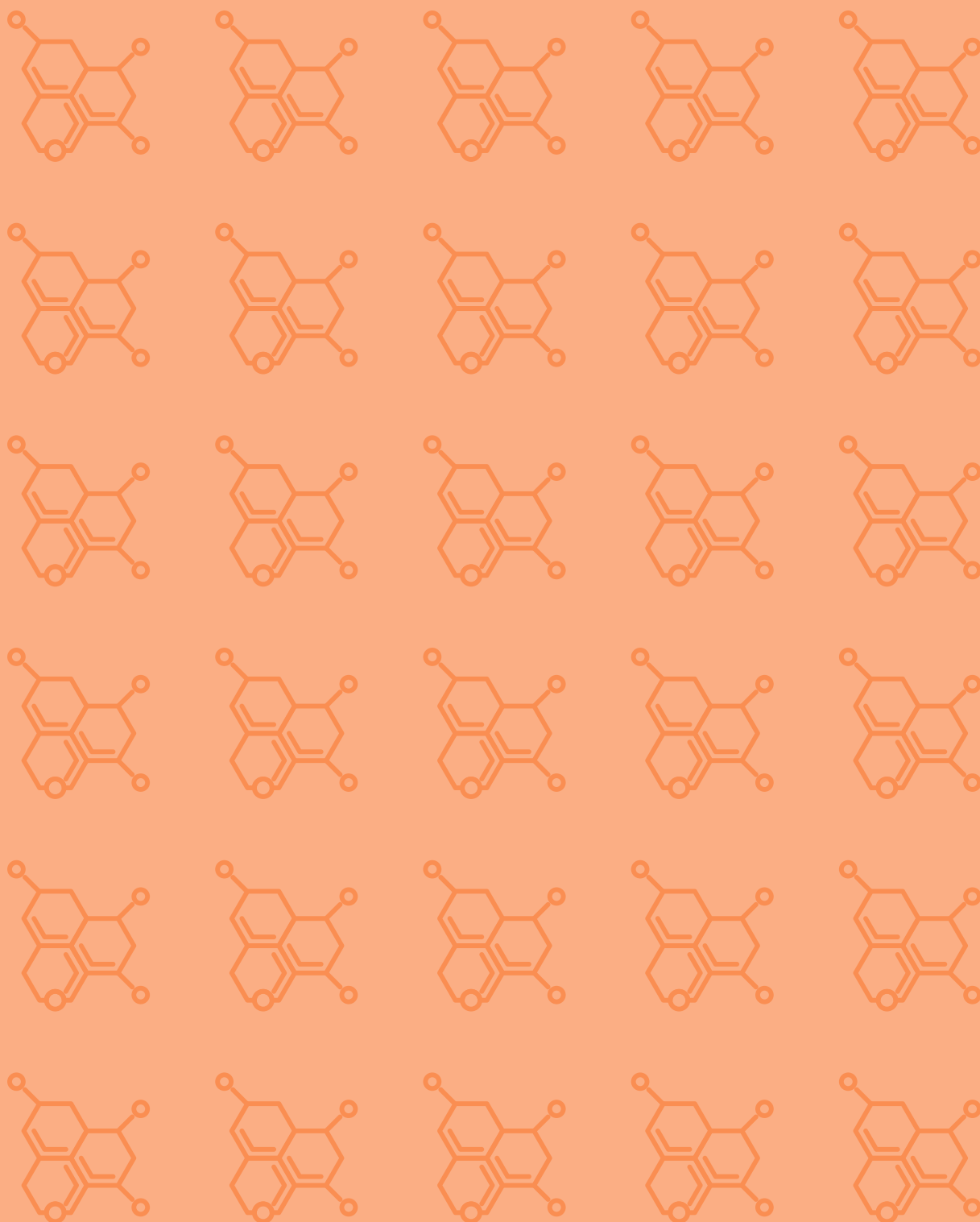
Por otra parte, se encontraron diferencias en función del tipo de adulteración que presentaban las muestras. Así, en las muestras adulteradas por adición, el índice de adulteración fue de 1,5 mientras que, para las muestras adulteradas por sustitución, fue de 2,15.

Con respecto al índice de discrepancia (porcentaje anual de muestras que no se correspondían con la expectativa de la persona usuaria), este se situó en el 26,2 % en el conjunto del periodo estudiado. De nuevo, se observaron importantes diferencias en los índices de cada año. Así, en 2019, el porcentaje se situó en el 41,1 % mientras que, en 2022, este había descendido al 19,4 %.

Gráfico 14. Evolución de los índices de adulteración y discrepancia de la 2C-B. 2017-2022.



	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Índice de discrepancia	1,9	2,3	1,9	1,7	2,2	1,4
Índice de adulteración	19,6	29	41,1	28,4	22	19,4



NUEVAS SUSTANCIAS PSICOACTIVAS (NPS)

NUEVAS SUSTANCIAS PSICOACTIVAS (NPS)

El fenómeno de las nuevas sustancias psicoactivas es, posiblemente, uno de los más relevantes producidos en el ámbito de las drogas de las últimas décadas. La rapidez con la que han aparecido nuevas sustancias psicoactivas y los daños ocasionados por el consumo de algunas de ellas han impulsado un conjunto de esfuerzos internacionales dirigidos a hacer frente a las nuevas amenazas que han traído aparejadas.

Así, por ejemplo, en 2008 se puso en marcha el programa Global SMART con el objetivo de ayudar a los Estados Miembros a mejorar su capacidad de monitorizar los mercados de drogas sintéticas y que, en 2011, comenzó a poner el foco en las NPS. En 2013, la Oficina de Naciones Unidas para la Droga y el Delito (UNODC, por sus siglas en inglés) creó un sistema de alerta temprana internacional (el *UNODC Early Warning Advisory* – EWA) en el que, a través de un portal en línea, los países podían aportar y consultar información sobre NPS a escala global. A partir de toda la información recopilada por el EWA, UNODC publica unos informes bianuales bajo el título de *Current NPS Threats* (Amenazas Actuales de las NPS). En 2016, la Sesión Especial de la Asamblea General de las Naciones Unidas (UNGASS) decidió priorizar la acción internacional sobre aquellas NPS que tuvieran un mayor potencial de generar daños, una mayor persistencia en los mercados o mostraran elevadas prevalencias de consumo.

Por su parte, Europa comenzó a abordar el fenómeno de las NPS mucho antes. El Sistema Europeo de Alerta Temprana (*EU Early Warning System, EWS*) se crea en 2005 en el marco de la colaboración entre el EMCDDA y Europol y recopila la información procedente de 29 sistemas de alerta temprana nacionales, la Agencia Europea del Medicamento, la Comisión Europea y otros actores relacionados. Su cometido es el de recopilar, analizar, evaluar y comunicar la información recibida por la red, aportar información a la misma de cara a la alerta temprana de sustancias presentes en los mercados europeos, y permitir a la EMCDDA la elaboración de informes iniciales sobre NPS particulares o grupos de NPS que puedan suponer claras amenazas en Europa.

En España, el Sistema Español de Alerta Temprana (SEAT), gestionado por la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, se creó para disponer de un sistema que permitiera la detección, intercambio de información, evaluación y respuesta ante la aparición de nuevas sustancias en el contexto español, o de eventos relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas, tales como intoxicaciones o fallecimientos. En el SEAT participan dos grandes grupos de actores. De una parte, aquellos que están coordinados por el Observatorio Español sobre Drogas y Adicciones (Centro del Control de Alertas y Emergencias Sanitarias, Plan Nacional sobre el SIDA, Centro Nacional de Epidemiología, Planes Autonómicos sobre Drogas, ONGs y otros organismos autonómicos implicados como laboratorios, hospitales, servicios de urgencias y centros de tratamiento) y los coordinados por el Centro de Inteligencia contra el Terrorismo y el Crimen Organizado (CITCO), como son los cuerpos de Policía autonómicos, Policía Nacional, Guardia Civil, Aduanas o el laboratorio de Toxicología del Ministerio de Defensa. Además, también participan de la red el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) y la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS).

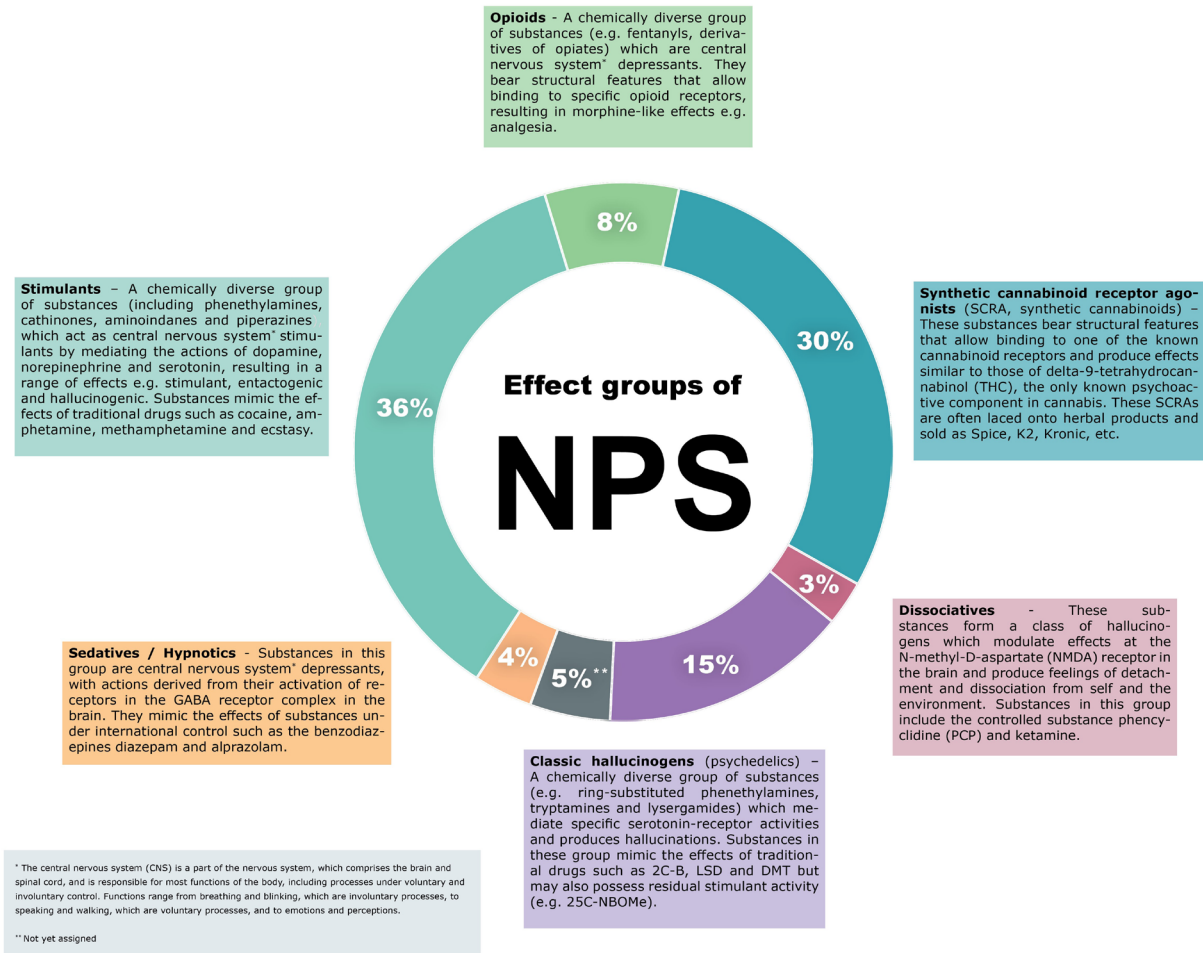
En este contexto, el programa Energy Control siempre ha tenido un papel destacado en la detección de nuevas sustancias psicoactivas en el contexto español. Gracias a los servicios de análisis de sustancias, que permiten el contacto estrecho con las

personas que consumen este tipo de sustancias, el programa ha podido realizar un exhaustivo seguimiento del fenómeno en nuestro país. En España, igual que en otros países con servicios de análisis, este seguimiento ha podido constatar que el fenómeno de las nuevas sustancias psicoactivas se expresa de dos maneras fundamentales: por una parte, a través del consumo intencional de estas sustancias y, por otro, a través del consumo no intencional o involuntario entre personas que consumen sustancias tradicionales como la MDMA, la LSD, la cocaína u otras pero que se exponen a las NPS cuando estas están presentes como adulterantes. Esta segunda expresión del fenómeno fue documentada por primera vez en 2014 (Vidal, Fornís y Espinosa, 2014) y el presente informe representa una actualización a partir de los datos recopilados entre 2017 y 2022.

■ ¿Qué es una NPS?

La cuestión sobre cómo definir qué es una NPS encierra una cierta complejidad. En general, las definiciones aportadas por UNODC y la EMCDDA son de carácter eminentemente legal. Así, para Naciones Unidas, las NPS son sustancias de abuso, bien en forma pura o en preparación, que no están controladas por la Convención Única de 1961 sobre estupefacientes, modificada por el Protocolo de 1972, o la Convención sobre Sustancias Psicotrópicas de 1971, pero que pueden suponer una amenaza para la Salud Pública (UNODC, 2013). La definición propuesta por la EMCDDA es muy similar a la de Naciones Unidas, de manera que una NPS serían todas aquellas nuevas sustancias narcóticas o psicotrópicas, en forma pura o en preparación, que no están controladas por las convenciones sobre drogas de Naciones Unidas, pero que pueden suponer una amenaza para la Salud Pública comparable a las sustancias incluidas en dichas convenciones (Decisión del Consejo de la Unión Europea 2005/387/JHA, de 10 de mayo de 2005). Estas dos definiciones son dependientes del tiempo, en tanto su detección reciente, disponibilidad y uso, y según su clasificación en las legislaciones internacionales y nacionales (Peacock et al., 2019).

Estas definiciones, así como el concepto mismo de nueva sustancia psicoactiva, han sido objeto de análisis, en especial por sus consecuencias en la monitorización, vigilancia epidemiológica, control y respuesta desde la Salud Pública (Peacock et al., 2019). Se han propuesto otras definiciones basadas en el origen de las sustancias (por ejemplo, naturales, sintéticas o semisintéticas) pero, posiblemente, las que más aceptación han tenido son aquellas basadas en su efecto farmacológico o en su estructura química (Zapata, Matey, Montalvo y García-Ruiz, 2020). Según estos mismos autores, el adjetivo “nuevas” no hace referencia al descubrimiento de la sustancia sino a su aparición y presencia en el mercado. En relación al efecto farmacológico, tradicionalmente se ha diferenciado entre tres grandes grupos de sustancias (alucinógenas, estimulantes y depresoras) a las que se ha añadido un cuarto grupo de cannabinoides (Shafi, Berry, Sumnall, Wood y Tracy, 2020). La EMCDDA, en el marco del seguimiento a las NPS en el contexto europeo, distingue entre seis grandes grupos de sustancias: psicoestimulantes, cannabinoides sintéticos, ansiolíticas o hipnótico-sedantes, opioides, alucinógenas y disociativas (EMCDDA, 2022) y, en algunas partes de esta sección, se han agrupado los resultados obtenidos en función de estas categorías descriptivas. La UNODC también considera seis grupos con base en el efecto farmacológico, aunque con ligeras variaciones en su denominación: estimulantes, opioides sintéticos, agonistas sintéticos de los receptores cannabinoides, disociativas, alucinógenas clásicas y sedantes/hipnóticos.



Note: The analysis of the pharmacological effects comprises of 932 synthetic NPS registered in the EWA until October 2019. Plant-based substances were excluded from the analysis as they usually contain a large number of different substances some of which may not even been known and whose effects and interactions are not fully understood.

Ilustración 6. Clasificación de la UNODC de las NPS según su efecto farmacológico. Fuente: <https://www.unodc.org/LSS/Page/NPS/pharmacology>

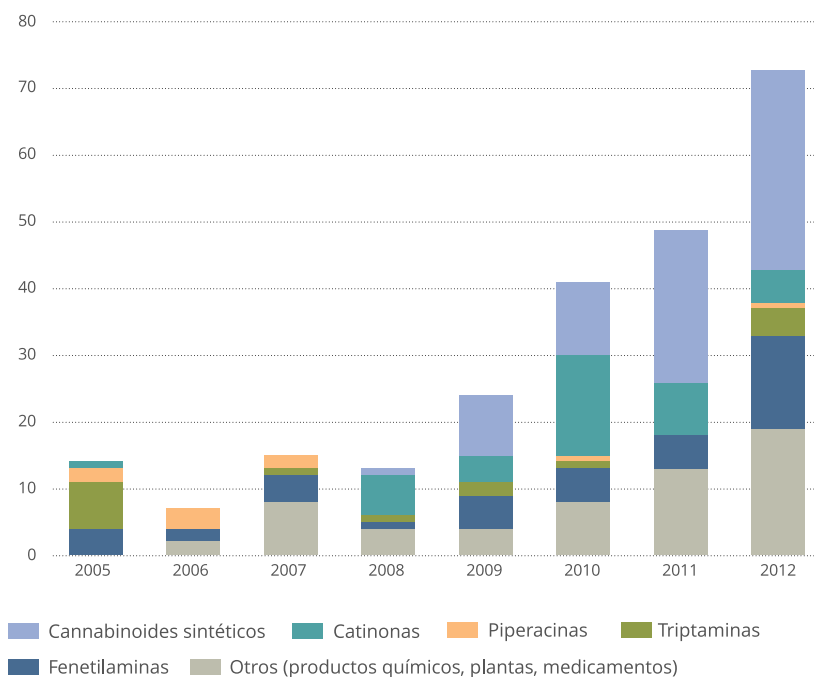
Por otro lado, otra de las grandes clasificaciones de las NPS es la que tiene en cuenta su estructura química. En la actualidad, existen dos grandes clasificaciones. Por su parte, la UNODC distingue entre 15 grupos de NPS. Se trata de una clasificación que ha ido evolucionando en el tiempo. Por ejemplo, en el informe del programa SMART de 2013, tan solo se distinguían seis grupos principales: los cannabinoides sintéticos, las catinonas sintéticas, la ketamina, las fenetilaminas, las piperazinas, las plantas y un grupo denominado “Miscelánea” en la que se incluían aquellas sustancias que no podían ser incluidas en los grupos anteriores (UNODC, 2013). Sin embargo, para 2023, esta clasificación ya se había extendido a los quince grupos actuales para incluir los nuevos desarrollos de estos mercados que han implicado la introducción de análogos del fentanilo o los nitazenos.

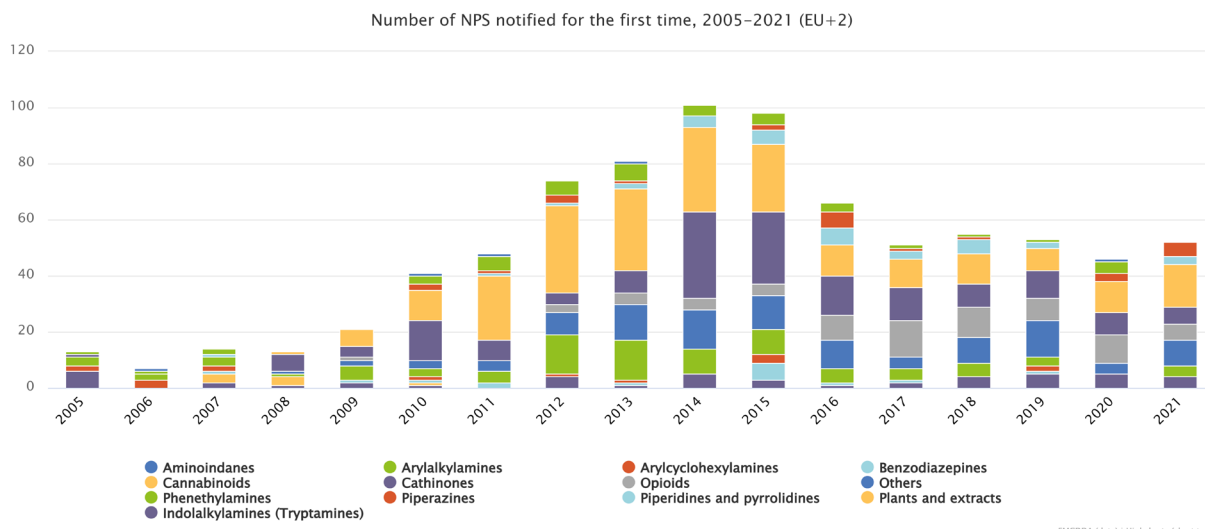
UNODC	EMCDDA
Aminoindanos	Aminoindanos
Análogos del fentanilo	Arilalquilaminas
Benzodiacepinas	Arilciclohexilaminas
Cannabinoides sintéticos	Benzodiacepinas
Catinonas sintéticas	Cannabinoides
Fenetilaminas	Catinonas
Fenidatos	Fenetilaminas
Fenmetracinas	Opioides
Lisergamidas	Otras sustancias
Nitazenos	Piperazinas
Otras sustancias	Piperidinas y pirrolidinas
Piperazinas	Triptaminas
Plantas	
Sustancias tipo fenciclidina	
Triptaminas	

Ilustración 6. Comparativa de la clasificación de las NPS entre la UNODC y la EMCDDA

Por su parte, la EMCDDA considera doce grupos de sustancias, según su estructura química. De nuevo, esta clasificación ha ido evolucionando con el tiempo. Así, por ejemplo, hace tan solo 10 años, las NPS se agrupaban en seis categorías: los cannabinoides sintéticos, las catinonas sintéticas, las piperazinas, las triptaminas, las fenetilaminas y una categoría de “otras sustancias” (EMCDDA, 2013).

Número y grupos principales de nuevas sustancias psicoactivas notificadas al Sistema de alerta rápida de la UE, 2005-2012





Ilustraciones 7. Evolución en el tiempo de la clasificación de las NPS de la EMCDDA

En la ilustraciones 7 se pueden observar los dos tipos de clasificación hecha por la EMCDDA así como la evolución del número de sustancias reportadas por primera vez en Europa ha ido aumentando progresivamente hasta el pico detectado en 2014 y 2015 con 101 y 98 respectivamente, estabilizándose en los siguientes años en cerca de 50 sustancias detectadas por primera vez en Europa por año (EMCDDA, 2022).

En el presente informe, se ha utilizado la clasificación de la EMCDDA según la estructura química de las sustancias. Dicha clasificación es la dominante en Europa y se utiliza para facilitar la comparación con los resultados ofrecidos por la EMCDDA. Además, con este mismo fin, se han considerado todas aquellas sustancias que son objeto de seguimiento por parte del EWS (en la actualidad, más de 900). Dicho sistema también incluye sustancias como la DMT, el dextrometorfano o la ibogaína y, por tanto, también han sido consideradas en este informe. Por otra parte, la ketamina y la 2C-B también se encuentran entre las sustancias objeto de seguimiento por parte del EWS. Sin embargo, no han sido incluidas en esta sección al haber sido ya descritas en las páginas precedentes.

En suma, el mercado de las NPS es complejo y muy dinámico debido al rápido uso de la literatura científica y sobre patentes para sintetizar o modificar sustancias en combinación con los procesos de globalización y unas tecnologías que permiten manufacturar y distribuir sustancias muy rápidamente en todo el planeta (Peacock et al., 2019). En consecuencia, una propuesta para monitorear el mercado complejo y dinámico es combinar el sistema de monitorización a gran escala, con sistemas de detección parecidos a los usados para el control de enfermedades contagiosas, adaptados al consumo de sustancias y en especial a las NPS (Peacock et al., 2019). Además del *Early Warning System* operado por la EMCDDA y Europol, algunos países han puesto en marcha sistemas de notificación y seguimiento específicos, similares al SEAT español antes descrito, como la Mesa de Notificación de Nuevas Drogas holandesa (Smit-Rigter, Stegemann y van der Gouwe, 2022).

Como ya se ha comentado, el fenómeno de las NPS tiene una dimensión global, y a su vez tiene una dimensión territorial que varía según cada país o región. De esta manera, desde la mayoría de servicios de análisis europeos se detectan NPS, bien sea adquiridas como tal o en los resultados de los análisis. El observatorio europeo muestra mayor preocupación con las benzodiazepinas, cannabinoides y opioides sintéticos, sobre todo por la penetración de estas sustancias en poblaciones vulnerables y socialmente excluidas. Por su lado, los servicios de análisis de diferentes países eu-

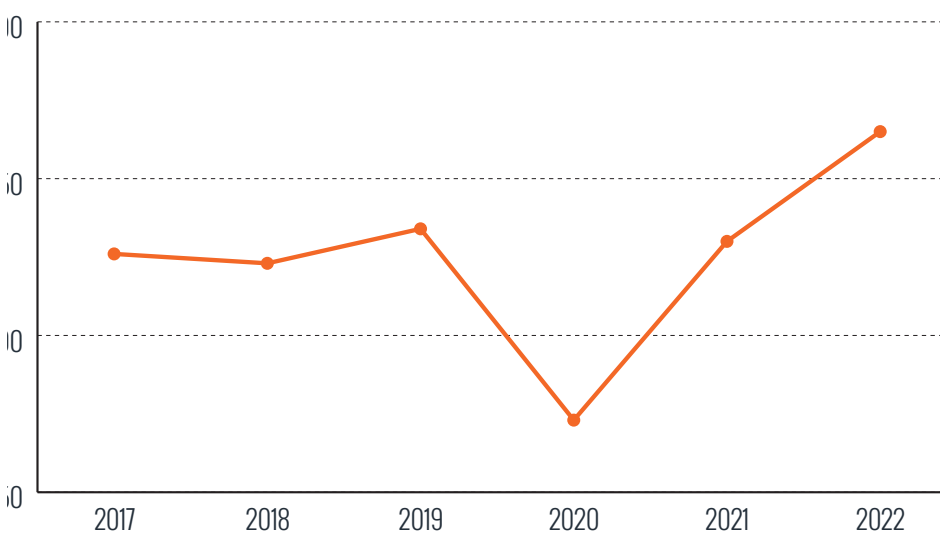
ropeos detectan diferentes NPS compradas intencionalmente o usadas como adulteración. En el servicio galés WEDINOS, especialmente, aparece el etizolam como sustituto del diacepam (WEDINOS, 2022); en el servicio austríaco CHECKIT! se identificaron 44 NPS, especialmente catinonas y fenetilaminas (CHECKIT!, 2020); desde el servicio holandés DIMS se realizó un seguimiento especial a la 4-FA durante su popularización y posterior prohibición y de la 4-MMC, entre otras NPS (Van der Gouwe y Vrolijk, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022). En el presente informe se describirá la situación observada desde el servicio de análisis de Energy Control en España durante el período entre 2017 y 2022.

■ Análisis de NPS en Energy Control (2017-2022)

En el estudio se incluyó un total de 751 muestras recibidas en los nuestros servicios de análisis de sustancias que habían sido adquiridas como NPS entre 2017 y 2022. A excepción de 2020, año en que disminuyó de forma dramática, el número de NPS recibidas permaneció relativamente estable en torno a las más de 125 muestras anuales, aunque en 2022 se recibió el número más alto de todo el período (165 muestras) (Gráfico 15).

De las 751 muestras, 734 fueron recibidas como sustancias individuales en las que las personas usuarias identificaron la supuesta NPS. Las 17 muestras restantes fueron entregadas como "legal highs" (14 muestras), cocaína sintética o *synthacaine* (2 muestras) o como cannabinoide sintético sin especificar una sustancia concreta (1 muestra). La denominada cocaína sintética o *synthacaine* en realidad se trata de diferentes sustancias vendidas con este nombre genérico. Esto es, no se trata de cocaína sino de sustancias estimulantes como amfetamina, metiopropamina, 2-aminoindano o, incluso, el cannabinoide sintético MAM-22011 (Lonati et al., 2014; Cumba et al., 2015; Daveluy et al., 2016).

Gráfico 15. Evolución del número de muestras recibidas como NPS. 2017-2022.



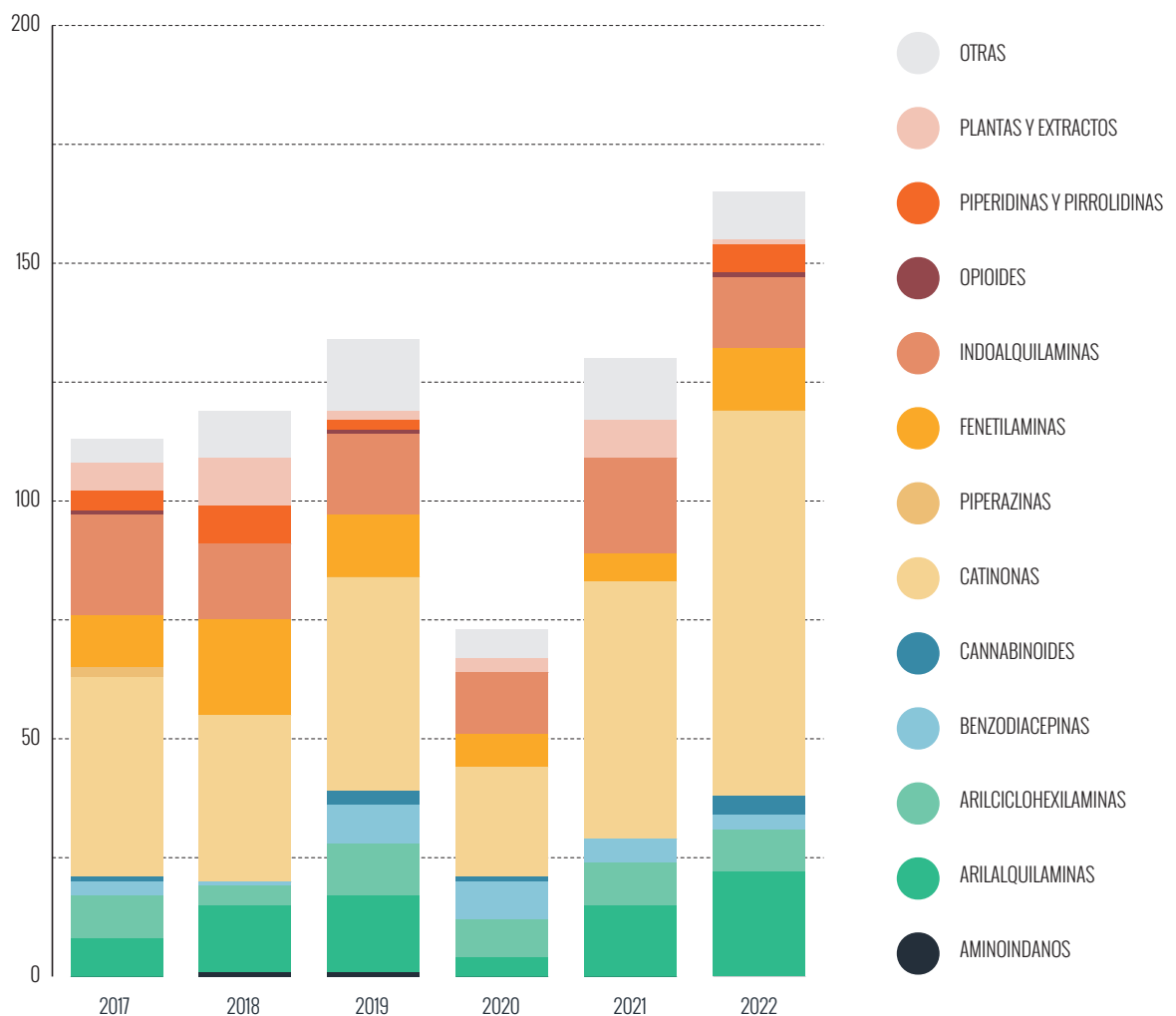
	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Muestras recibidas como NPS	126	123	134	73	130	165

A continuación, se presenta una descripción de las diferentes tipologías de NPS recibidas en los servicios de análisis de Energy Control a partir de la descripción que de ellas hizo la persona que las entregó. En segundo lugar, se analiza el resultado de los análisis en términos de adulteración, con un apartado dedicado a la utilización de las NPS como adulterantes en muestras de sustancias tradicionales como la MDMA, la anfetamina o la ketamina, entre otras. Finalmente, se ofrece la descripción de las NPS encontradas en los análisis, en función de las categorías utilizadas por la EMCDDA. En este apartado final también se aporta una explicación básica de cada uno de estos grupos de sustancias.

Tipos de NPS recibidas

Las catinonas sintéticas fue el grupo del que más muestras se recibieron a lo largo del periodo estudiado, seguidas de las indolalquilaminas (triptaminas), las arilalquilaminas y las fenetilaminas. Los tipos de NPS recibidos con menos frecuencia fueron los cannabinoides sintéticos, los opioides, los aminoindanos y los derivados de la piperazina (Gráfico 16).

Gráfico 16. Evolución del número de muestras recibidas como NPS, según clasificación EMCDDA. 2017-2022.



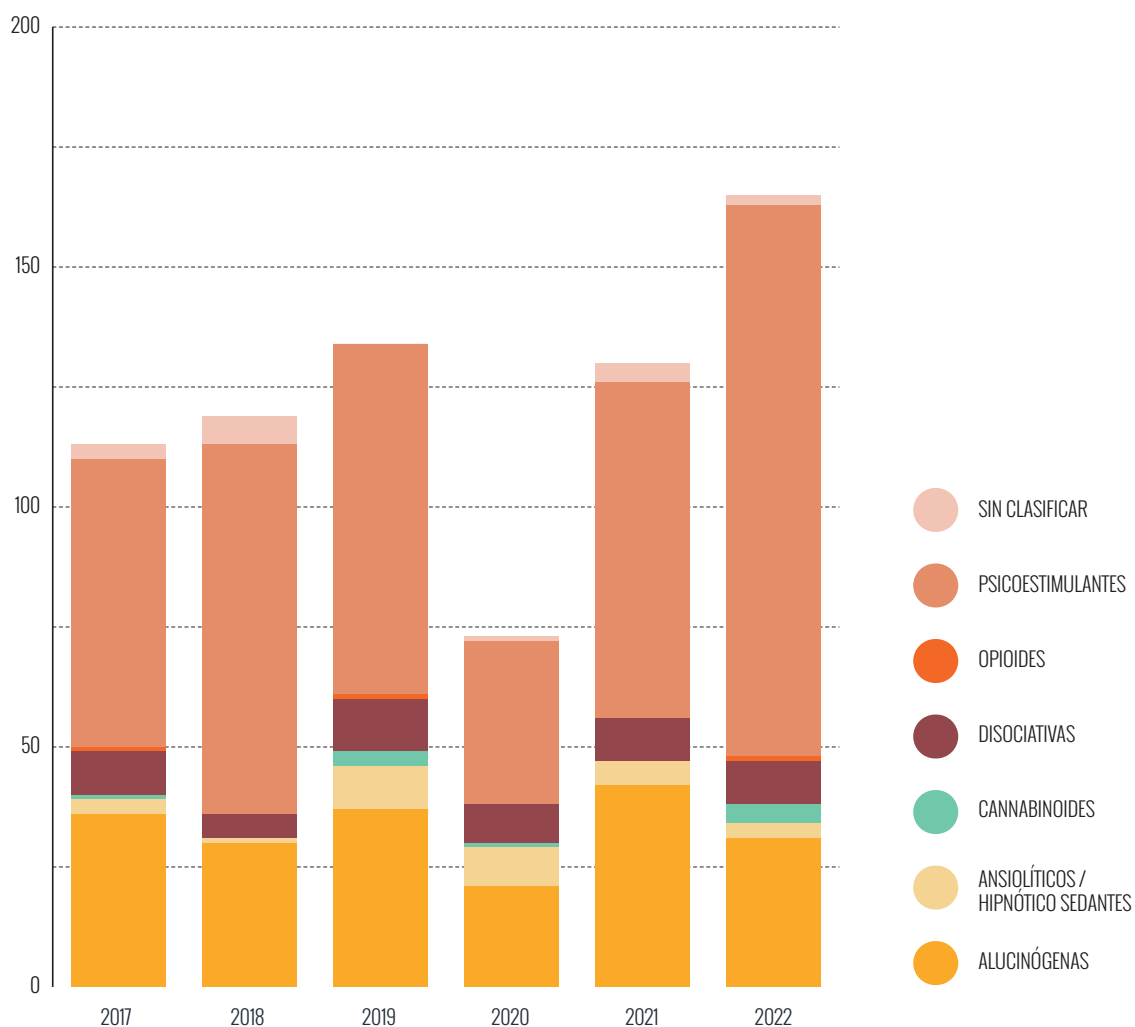
Considerando el número de sustancias distintas recibidas como NPS, fue en los grupos de las catinonas sintéticas (27 NPS distintas), fenetilaminas (21 NPS distintas), indoalquilaminas (15 NPS distintas) y otras (14 NPS distintas) donde se observó una mayor variedad de sustancias. En total, se recibieron 138 NPS distintas, siendo 2022, 2019 y 2017 los años en que el número de muestras recibidas de NPS distintas superó las 50 (Tabla 7).

Tabla 7. Evolución del número de sustancias distintas recibidas cada año dentro de cada clase de NPS. 2017-2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Total de muestras analizadas	113	119	134	73	130	165	734
N.º de sustancias distintas identificadas	54	45	57	33	41	59	138
Aminoindanos	-	1	1	-	-	-	2
Arilalquilaminas	1	3	3	3	4	4	7
Arilciclohexilaminas	7	3	7	5	6	7	12
Benzodiazepinas	2	1	5	3	3	3	9
Cannabinoides	1	-	3	1	-	4	9
Catinonas	12	6	12	5	8	11	27
Derivados de la piperacina	1	-	-	-	-	-	1
Fenetilaminas	9	8	6	4	6	7	21
Indoalquilaminas (Triptaminas)	9	9	7	7	7	9	15
Opioides	1	-	1	-	-	1	3
Otras	4	5	8	3	3	6	15
Piperidinas y Pirrolidinas	2	4	2	-	-	6	9
Plantas y Extractos	4	2	2	2	4	1	5
Sin identificar	1	3	-	-	-	-	3

Desde el punto de vista farmacológico, las NPS psicoestimulantes (58 %) y las alucinógenas (27 %) representaron la mayoría de muestras recibidas. Sustancias con efectos opioides o cannabinoides representaron un porcentaje muy bajo del total de muestras de NPS recibidas, posiblemente debido a la limitada presencia de este tipo de sustancias en el mercado español. Uno de los motivos de esta limitada presencia puede ser la alta disponibilidad que hay en España de cannabis y heroína si lo comparamos con otros países vecinos.

Gráfico 17. Evolución de las muestras recibidas como NPS, según su clasificación farmacológica. 2017-2022.

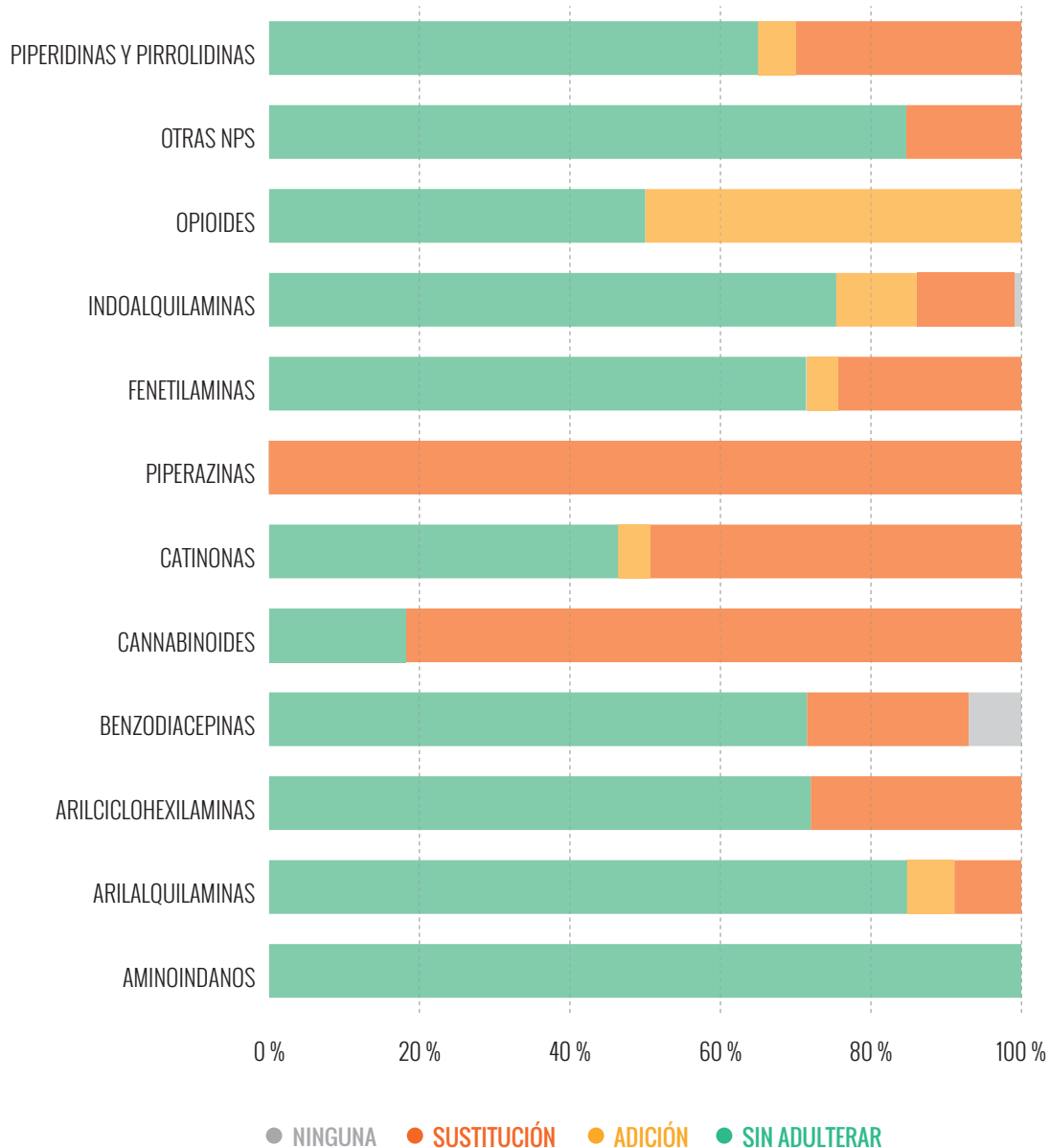


En términos de sustancias individuales, las cinco NPS recibidas con mayor frecuencia a lo largo de todo el periodo fueron la 4-MMC o mefedrona (128 muestras), la 3-MMC (72 muestras), la 6-APB (51 muestras), la 1P-LSD (28 muestras) y la 4-AcO-DMT (26 muestras). En el Anexo, en la Tabla 8 puede consultarse la frecuencia de aparición anual de cada una de las NPS individuales en cada clase.

■ Resultados de los análisis

Para cada uno de los grupos de NPS recibidos, según la clasificación EMCDDA, se calculó el porcentaje de muestras en las que el resultado coincidía con el declarado por la persona usuaria (NPS no adulteradas), el porcentaje en las que, además de la sustancia declarada, se identificó otra u otras sustancias (NPS adulteradas por adición), el porcentaje en las que había otra sustancia distinta pero no la declarada (NPS adulteradas por sustitución) y, finalmente, en las que no había ninguna sustancia psicoactiva.

Gráfico 18. Resultado del análisis, según clasificación EMCDDA. 2017-2022.



El porcentaje de muestras que solo contenían la NPS declarada por la persona usuaria osciló considerablemente dependiendo del grupo. La adulteración por adición fue especialmente relevante en el caso de las indolalquilaminas (triptaminas), mientras que la adulteración por sustitución fue más habitual en el caso de las catinonas sintéticas. Es importante destacar que, en el caso de las plantas y extractos, no puede establecerse claramente un patrón de adulteración intencional ya que se identificaron otros alcaloides derivados. Por otra parte, los resultados de algunos grupos (como los aminoindanos, los cannabinoides sintéticos, los derivados de la piperazina o los opioides) deben considerarse con cautela debido al pequeño número de muestras analizadas. En los anexos pueden consultarse todas las composiciones identificadas en cada uno de los grupos.

Finalmente, como se mencionó más arriba, se recibió un grupo de sustancias en las que la persona usuaria no identificó una NPS específica, sino que fueron recibidas como “*legal high*” (14 muestras), cocaína sintética o *synthacaine* (2 muestras) y “cannabinoides sintéticos” (1 muestra). En la siguiente tabla, se presentan las diferentes composiciones identificadas.

Tabla 8. Composiciones identificadas en muestras recibidas como *legal high*, cocaína sintética o cannabinoide sintético. 2017-2022.

Recibida como...	Composición	Nº de muestras
Cannabinoide sintético	5F-ADB	1
<i>Legal High</i>	2-AI + MPA + Benzocaína + Lidocaína	1
	3-MMC	1
	5F-AKB48 + UR-144 + XLR11	1
	5F-ADB	1
	5-MeO-MIPT	1
	α-PVP	1
	Dimetilona	1
	Metilona	1
	Pentodrona	4
	UR-144 + XLR11	2
Cocaína sintética	2-AI + Cafeína + Lidocaína	1
	3-MMC + Dimetilona	1

NPS IDENTIFICADAS EN LOS ANÁLISIS

A lo largo del periodo de estudio, en las 3622 muestras analizadas, se identificaron 191 NPS distintas. Las catinonas fueron el grupo identificado con mayor frecuencia (43 catinonas), seguidas de las fenetilaminas (33 fenetilaminas) y las incluidas en la categoría de otras (25 NPS). 2022 fue el año en que más NPS distintas se identificaron (91), seguido de 2019 (87). De nuevo, en 2020 y 2021 se produjo un descenso importante en el número de NPS distintas identificadas (Tabla 9).

Tabla 9. Evolución del número de NPS distintas identificadas en los análisis, según clasificación EMCDDA. 2017-2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Número de NPS identificadas	83	68	87	54	54	91	191
Aminoindanos	-	2	1	-	-	-	3
Arilalquilaminas	2	6	5	5	4	5	10
Arilciclohexilaminas	6	5	5	7	6	7	11
Benzodiazepinas	1	1	6	5	2	4	10
Cannabinoides	6	1	5	1	1	7	18
Catinonas	25	14	19	11	10	20	43
Derivados de la piperacina	3	1	1	7	1	3	5
Fenetilaminas	14	14	14	9	8	19	33
Indoalquilaminas (Triptaminas)	11	8	9	8	9	8	17
Opioides	3	3	2	-	1	1	5
Otras	7	7	14	6	8	11	25
Piperidinas y Pirrolidinas	3	4	4	-	2	4	8
Plantas y extractos	2	2	2	2	2	2	3

Considerando NPS individuales, la más identificada a lo largo de todo el periodo estudiado fue la 3-metilmetcatinona (3-MMC) en 112 muestras, el dextrometorfano (75 muestras), la 4-clorometcatinona (4-CMC o clefedrona) en 71 muestras, la N, N-dimetil-triptamina (DMT), en otras 60 muestras y la 6-APB en 52 muestras.

Tabla 10. Número de muestras de las NPS más identificadas a lo largo del periodo de estudio. 2017-2022.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
3-metilmetcatinona (3-MMC)	7	16	17	9	36	27	112
DXM	23	25	15	1	4	7	75
4-clorometcatinona (4-CMC, clefedrona)	10	5	8	3	3	42	71
DMT	1	13	20	7	12	7	60
6-APB	9	10	12	2	9	10	52

4-metilmecatinona (4-MMC, mefedrona)	5	8	4	10	5	15	47
2C-B	2	2	8	9	8	11	40
1P-LSD	3	4	11	4	8	3	33
N-etilhexedrona (HEX-EN)	10	10	5	3	2	1	31

En esta sección se presentan las NPS identificadas en las muestras recibidas como NPS, en función de las categorías establecidas por la EMCDDA. En la siguiente sección, se presentarán aquellas NPS que fueron identificadas en muestras recibidas como sustancias tradicionales. Para las primeras, se ofrece información de las composiciones identificadas en cada uno de las clases de NPS analizadas, con indicación del tipo de adulteración detectado de acuerdo a los siguientes colores:

- SIN ADULTERAR
- ADULTERADA POR ADICIÓN
- ADULTERADA POR SUSTITUCIÓN

■ Aminoindanos

Los aminoindanos fueron sintetizados originalmente como medicamentos, aunque comenzaron a aparecer en los mercados de sustancias psicoactivas debido a que su acción sobre el sistema serotoninérgico produce efectos similares a los de la MDMA (Sainsbury, Kicman, Archer, King y Braithwaite, 2011; Coppola y Mondola, 2013; Pintorova, Horsley y Palenicek, 2017).

A lo largo del periodo estudiado, tan solo tres aminoindanos fueron identificados. Se trata de la 2-AI, la MDAI y la MEAI que aparecieron en 2018 en los dos primeros casos, y en 2019 en el tercero. Las dos muestras recibidas como 2-AI fueron recibidas como "legal high" y como cocaína sintética o *synthacaine*, respectivamente. En ambos casos, en su composición también se identificaron otras sustancias como la metiopropamina, la benzocaína, la lidocaína y la cafeína. En las dos muestras recibidas como MDAI y MEAI, la composición hallada se correspondía con la declarada por la persona usuaria.

Recibida como...	Composición	Nº de muestras
Legal High (1)	2-AI + Metiopropamina + Benzocaína + Lidocaína	1
Synthacaine (1)	2-AI + Cafeína + Lidocaína	1
MDAI (1)	● MDAI	1
MEAI (1)	● MEAI	1
Composiciones identificadas		4

■ Arilalquilaminas

Las arilalquilaminas son un grupo amplio que incluye sustancias estimulantes como la metiopropamina y sustancias empatógenas y psíquedélicas como el 6-APB. Esta última también llamada comercialmente *Benzofury* por el anillo de benzofurano que tiene en su estructura química.

En el estudio se incluyó un total de 79 muestras de supuestas arilalquilaminas que habían sido recibidas entre 2017 y 2022. La mayoría de ellas contenía la sustancia declarada por la persona usuaria (84,8 %), y el resto estaba adulterada, bien por adición (6,3 %), bien por sustitución (8,9 %). La arilalquilamina más recibida fue el 6-APB (51 muestras), seguida de lejos por la 5-MAPB (10 muestras). En total, se identificaron seis arilalquilaminas diferentes (2C-B-Fly, 5-APB, 5-APDB, 5-MAPB, 6-APB y la BOH-2C-B). En las muestras adulteradas se identificaron combinaciones de arilalquilaminas y un conjunto diverso de sustancias. En total, se identificaron 16 composiciones distintas. Aunque la frecuencia con la que aparecieron la mayoría de ellas fue baja, en algunas se identificaron sustancias que podían incrementar de manera significativa el riesgo de toxicidad, como los cannabinoides sintéticos 5F-MDMB-PICA en una muestra vendida como 5-APB o ADB-BUTINACA combinado con 2-FMA y 5-MAPB.

Recibida como (n)	Composición	Nº de muestras
2C-B-Fly (9)	● 2C-B-Fly	9
5-APB (6)	● 5-APB	3
	● 5-APDB + 6-APB	1
	● 5F-MDMB-PICA	1
	● 6-APB	1
5-MAPB (10)	● 5-MAPB	8
	● 5-MAPB + 2-FMA + 5-MeO-MiPT	1
	● 5-MAPB + 2-FMA + ADB-BUTINACA	1
6-APB (51)	● 6-APB	46
	● 6-APB + 3-MMC	1
	● 6-APB + 5-APB	2
	● 3,4-DMMC (3,4-Dimetilmetcatinona)	1
	● 3-MMC	1
BOH-2C-B (1)	● BOH-2C-B	1
M-Alpha (1)	● Ketamina	1
Metiopropamina (MPA) (1)	● 3-Fluorofemetracina (3-FPM)	1
Composiciones identificadas:		16

■ Arilciclohexilaminas

Las arilciclohexilaminas son una clase química de fármacos y drogas de diseño que incluyen la feniclidina (PCP) y la ketamina.

A este grupo pertenecían 50 muestras correspondientes a 12 arilciclohexilaminas distintas, de las cuales el 72 % se correspondía con la expectativa de la persona usuaria y un 28 % estaba adulterada por sustitución. Entre las sustancias utilizadas para este tipo de adulteración se encontraron otras arilciclohexilaminas (por ejemplo, 3-HO-PCE, 3-HO-PCP o 3-MeO-PCE que habían sido entregadas como 3-MEO-PCP) o sustancias tradicionales como la anfetamina o la ketamina. En las muestras entregadas como 3-MEO-PCP y metoxetamina es donde se encontraron más adulteraciones de este tipo.

En las 50 muestras recibidas se identificaron 22 composiciones distintas, lo que indica la enorme variedad en la composición de este grupo de NPS. Las más habituales fueron las compuestas por 3-MEO-PCP (9 muestras) y por 2-fluoro-descloroketamina (7 muestras) que, a su vez, fueron las arilciclohexilaminas recibidas con más frecuencia en los servicios de análisis.

Recibida como (n)	Composición	Nº de muestras
2-fluoro-descloroketamina (8)	● 2-fluoro-descloroketamina	7
	● 4-CDC	1
2-oxo-PCE (2)	● 2-oxo-PCE	2
3-HO-PCP (5)	● 3-HO-PCP	3
	● Desconocida	2
3-MeO-PCE (3)	● 3-MeO-PCE	3
3-MEO-PCP (13)	● 3-MEO-PCP	9
	● 3-HO-PCE	2
	● 3-HO-PCP	1
	● 3-MeO-PCE	1
4-MEO-PCP (2)	● 3-MEO-PCP	2
DMXE (1)	● DMXE	1
Descloroketamina (6)	● Descloroketamina	4
	● AMB-FUBINACA	1
	● Cafeína + Ketamina	1
Metoxetamina (6)	● Metoxetamina	1
	● 2-MEO-Difenidina (MXP)	1
	● 2-oxo-PCE + Descloroketamina + Metamizol	1
	● Anfetamina	1
Metoxmetamina (1)	● Metoxetamina	1
Metoxpropamina (MXPr) (2)	● MXPr	2
Tiletamina (1)	● Tiletamina	1
Composiciones identificadas:		22

■ Benzodiacepinas

Las benzodiacepinas son medicamentos que actúan sobre el sistema nervioso central con efectos sedantes, hipnóticos, ansiolíticos, antiepilépticos, amnésicos y miorelajantes.

En el estudio incluimos 28 muestras que habían sido entregadas en los servicios como benzodiacepinas. Se trataba de nueve benzodiacepinas, de las que las más frecuentes fueron el etizolam (10 muestras) y el clonazolam (8 muestras). En el 71,4 % los resultados confirmaron la presencia de la benzodiacepina declarada por la persona. El resto se encontraban adulteradas por sustitución, especialmente con otras benzodiacepinas, práctica que fue especialmente relevante en las muestras recibidas como clonazolam que, de ocho muestras recibidas, solo dos contenían la sustancia. En dos muestras adquiridas como clonazolam no se identificó ninguna sustancia psicoactiva. A diferencia de lo observado con otras NPS, en el caso de las benzodiacepinas no se encontraron combinaciones de sustancias en las catorce composiciones identificadas.

Recibida como (n)	Composición	Nº de muestras
Bromazolam (1)	● Bromazolam	1
Clonazolam (8)	● Clonazolam	2
	● Diclazepam	1
	● Flualprazolam	2
	● Flubromazolam	1
	Ninguna sustancia activa	2
Diclazepam (1)	● 3,4-metilenedioxi-N-bencilcatinona (BMDP)	1
Etizolam (10)	● Etizolam	9
	● Cannabidiol (CBD)	1
Flualprazolam (4)	● Flualprazolam	4
Flubromazepam (1)	● Flubromazepam	1
Flubromazolam (1)	● Flubromazolam	1
Flunitrazolam (1)	● Flunitrazolam	1
Norflurazepam (1)	● Norflurazepam	1
Composiciones identificadas:		14

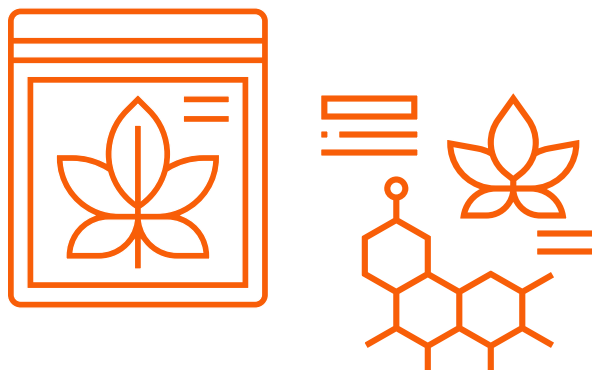


■ Cannabinoides sintéticos (agonistas sintéticos de los receptores cannabinoides)

Los cannabinoides sintéticos o neocannabinoides son receptores agonistas de cannabinoides los cuales producen efectos similares, aunque relativamente más potentes a los del delta-9-tetrahidrocannabinol (THC), el principal componente psicoactivo del cannabis. Los cannabinoides sintéticos son generalmente mezclados en productos herbarios y vendidos bajo el nombre de *Spice*, *K2*... También se han visto mezclados con variedades de marihuana con alto contenido en CBD (Oomen P. et.al., 2022).

Los cannabinoides sintéticos tuvieron una presencia muy limitada entre las muestras recibidas en los servicios de análisis. De hecho, tan solo se recibieron once muestras a lo largo de todo el periodo de estudio. Sin embargo, a pesar de este reducido número, se observó una elevada adulteración en las muestras recibidas, especialmente por sustitución con otros cannabinoides sintéticos a excepción de la muestra de PB22F que contenía 2-fluoroanfetamina (2-FA). En el caso de las muestras recibidas como *Legal Highs* se identificó la combinación de dos o más cannabinoides sintéticos, lo que convierte a estos productos en especialmente arriesgados.

Recibida como (n)	Composición	Nº de muestras
5F-CUMYL-PINACA (1)	● 5F-CUMYL-P7AICA	1
ADB-BUTINACA (1)	● Desconocida	1
AMB-FUBINACA (1)	● ADB-FUBINACA	1
JWH-073 (1)	● MDMB-4en-PINACA	1
MMB-FUBICA (1)	● FUB-144	1
PB22F (1)	● 2-fluoroanfetamina (2-FA)	1
STS-135 (1)	● STS-135	1
THJ-018 (1)	● THJ-018	1
XLR11 (1)	● UR-144	1
<i>Legal High</i> (2)	5F-AKB48 + UR-144 + XLR11	1
	UR-144 + XLR11	1
Composiciones identificadas:		11



■ Catinonas sintéticas

Las catinonas sintéticas, más popularmente llamadas “sales de baño”, son estimulantes sintéticos cuya estructura química es similar a la de la catinona, una sustancia que se encuentra en la planta de khat. El khat es un arbusto que crece en la zona este de África y en el sur de Arabia, donde algunas personas mascan las hojas porque tienen leves efectos estimulantes.

El grupo de las catinonas sintéticas fue el más numeroso entre las muestras de NPS recibidas en los servicios de análisis e incluidas en este estudio. En total, se recibieron 280 muestras correspondientes a 27 tipos de catinonas sintéticas diferentes, siendo las de 4-MMC o mefedrona (128 muestras) y las de 3-MMC (72 muestras) las recibidas con mayor frecuencia.

Los resultados de los análisis a estas muestras mostraron una elevada adulteración en ellas, especialmente por sustitución (49,6 %). De especial relevancia resultan los hallazgos en el caso de la 4-MMC (mefedrona). De las 128 muestras analizadas, tan solo 33 de ellas no estaban adulteradas (26 %). El resto estaban adulteradas por adición (4 %) pero, sobre todo, por sustitución (66 %). En este último caso, las sustituciones más habituales fueron las realizadas con 3-MMC (23 muestras) o con 4-CMC (12 muestras). Además, destacan dos fenómenos importantes: la presencia de combinaciones de catinonas y la presencia de sustancias como la ketamina o la metanfetamina, entre otras, como adulterantes de varias catinonas sintéticas.

Finalmente, en las 280 muestras recibidas se identificaron 71 composiciones diferentes. En 34 de ellas solo se identificó una sustancia, pero, en el resto, se trataba de combinaciones de dos o más sustancias. Este hecho es de especial relevancia de cara a los riesgos asociados al consumo de este tipo de NPS.

Recibida como (n)	Composición	Nº de muestras
2-/3-/4-Metilbufedrona (1)	● 4-MPH	1
2-MMC (2)	● 2-MMC	2
3-CEC (1)	● 3-CEC	1
3-CMC (5)	● 3-CMC	4
	● 4-CMC	1
3-MEC (1)	● 3-MEC	1
3-MMC (72)	● 3-MMC	53
	● 3-MMC + iso-3-MMC	2
	● 3-CMC	11
	● 4-CMC	2
	● 4-CMC + N-butylhexedrona	1
	● 4-MMC	1
	● Metedrona	1
	● Propionato de testosterona	1
4-Br-PVP (1)	● 4-CDC	1
4-Cl-α-PVP (4)	● α-PHP	3
	● Ketamina	1
4-CMC (4)	● 4-CMC	2
	● 4-CEC	1
	● Mexedrona + Desconocida	1

4-Fluoro-α-PHP (1)	● 3-MMC	1
4-MEC (2)	● 4-MEC	1
	● 4-MMC	1
4-Metilbufedrona (1)	● 4-Metilmetilfenidato (4-Me-TMP)	1
4-MMC (128)	● 4-MMC	33
	● 4-MMC + 3-MMC + 4-EMC + Cafeína	1
	● 4-MMC + 4-CEC	1
	● 4-MMC + 4-CEC + 4-fluoro-etilfenidato	1
	● 4-MMC + 4-CMC	1
	● 4-MMC + Metanfetamina	1
	● 2-MMC	1
	● 3-CEC	6
	● 3-CMC	7
	● 3-CMC + Cafeína	1
	● 3-CMC + Desconocida	1
	● 3-MEC + 3-MMC	1
	● 3-MEC + 3-MMC + iso-3-MMC	1
	● 3-MEC + 4-CMC + Etil-heptedrona	1
	● 3-MMC	23
	● 3-MMC + 4-MEC	1
	● 3-MMC + iso-3-MMC	3
	● 3-MMC + Metanfetamina	1
	● 4-CEC	4
	● 4-CEC + 4-Cl- α -PVP	1
	● 4-CEC + 4-CMC	1
	● 4-CEC + 4-CMC + Ketamina + Metanfetamina	1
	● 4-CEC + 4-MEC + N-etil-hexedrona (Hex-en)	1
	● 4-CEC + Eutilona + Fenetilamina + Metanfetamina + N-butylhexedrona	1
	● 4-CMC	12
	● 4-CMC + Metilfenidato	1
	● 4-CMC + Normefedrona	1
	● 4-MEC	1
	● α -PHP	1
	● Anfetamina	1
	● Benzocaína + Paracetamol	1
	● Cafeína + Ketamina	1
	● Cocaína	1
● Fenacetina + Ketamina	1	

	● GBL + Metamizol	1
	● Ketamina	1
	● Metanfetamina	4
	● Paracetamol	1
	Ninguna sustancia activa	2
α-PHP (4)	● α-PHP	1
	● α-PHP + α-PiHP	1
	● α-PiHP	2
α-PVP (4)	● α-PVP	1
	● 4-CEC	1
	● α-PiHP	1
	● FUB-144	1
α-PiHP (1)	● α-PiHP + Cafeína	1
bk-2C-B (1)	● bk-2C-B + Difenidina + Desconocida	1
bk-MDDMA (Dimetilona) (1)	● 3,4-metilenedioxi-N-benzilcatinona (BMDP)	1
Etcatinona (1)	● N-etilcatinona	1
MDPH (2)	● bk-DMBDB (Dibutilona)	1
	● MD-PHP	1
MD-PHP (1)	● tBuONE	1
MDPV (2)	● MDPV	1
	● 4-Cl-α-PVP	1
Metedrona (2)	● Benzocaína + Cafeína + Cocaína + Fenacetina + bk-EBDP	1
	● Benzocaína + Fenacetina + Efilona	1
Metilona (4)	● Metilona	2
	● GHB	1
	● Efilona	1
Mexedrona (1)	● Desconocida	1
N-etil-hexedrona (Hex-en) (19)	● Hex-en	16
	● Hex-en + 4-MEAP	1
	● Hex-en + 4-MEAP + Desconocida	1
	● Efilona	1
N-etil-nor-pentedrona (NEP) (14)	● NEP	11
	● 4-MEC	1
	● Metanfetamina	1
	● N-butilpentilona (bk-BBDP)	1
Composiciones identificadas:		71

■ Derivados de la piperazina

Las piperazinas son una familia de compuestos químicos que han tenido diferentes finalidades dependiendo el objetivo de tratamiento, existen sustancias dentro de esta familia que son utilizadas principalmente como antiparasitarios, antihelmínticos, antidepresivos, antipsicóticos, entre otros. Algunas sustancias como la m-CPP o la BZP han sido comercializadas como drogas de síntesis con efectos parecidos a la MDMA.

Tan solo se recibieron dos muestras entregadas como derivados de la piperazina. En ambos casos, fueron muestras entregadas como m-CPP y en las que no se identificó esta sustancia sino 4-HO-MiPT y MDMA, respectivamente.

■ Fenetilaminas

Las fenetilaminas constituyen el tercer grupo de NPS más frecuente entre las muestras recibidas en los servicios de análisis e incluidas en el presente estudio. En general, fenetilamina es el término utilizado para describir cualquier estructura derivada de un grupo aromático unido a una amina terminal por un grupo etilo (Lapoint y Welker, 2022). A partir de esta estructura, se han sintetizado un gran número de sustancias de efectos, y duración de los mismos, muy diferentes. Así, mientras algunas tienen efectos predominantemente estimulantes (como las fluoroanfetaminas), otras son potentes sustancias alucinógenas (como las 2C-X, las DO-X y las NBOMx).

Entre 2017 y 2022 se recibió un total de 70 muestras de esta clase de NPS, correspondientes a 21 fenetilaminas distintas y, de las cuales, la 2-fluorometanfetamina (2-FMA) fue la recibida con mayor frecuencia (19 muestras). El 71,4 % de las muestras no estaban adulteradas y, de nuevo, el patrón más habitual de adulteración fue por sustitución con otras sustancias.

En las 70 muestras analizadas se identificaron 32 combinaciones diferentes. En la mayoría, dichas composiciones consistían en una única sustancia, aunque no siempre fuera la mostrada como expectativa por la persona usuaria. Sin embargo, en las adulteradas por adición o sustitución se identificaron también combinaciones de diferentes sustancias. En el caso de las fenetilaminas psicodélicas, las combinaciones implicaban otras fenetilaminas de este tipo. En el caso de las fenetilaminas estimulantes, aparecieron otras sustancias como los análogos del metilfenidato adquiridos como 2-FMA o catinonas sintéticas vendidas como 4-FA o PMA.

Recibida como (n)	Composición	Nº de muestras
25C-NBOMe (1)	● 25C-NBOMe + 25I-NBOMe	1
25I-NBOH (1)	● 25I-NBOH	1
25I-NBOMe (9)	● 25I-NBOMe	2
	● 25I-NBOMe + 25B-NBOMe + 25H-NBOMe	1
	● 25B-NBOMe + 25H-NBOMe	1
	● 25E-NBOH	2
	● 25N-NBOMe	2
	● N-acetil 25I-NBOMe	1
2C-C (1)	● 2C-C	1
2C-D (1)	● 2C-D	1
2C-E (8)	● 2C-E	8
2C-H (1)	● 2C-H	1
2C-I (1)	● 2C-B + Anfetamina + MDMA	1

2C-N (1)	● 25N-NBOMe	1
2C-P (3)	● 2C-P	2
	● AM-2201	1
2-FEA (2)	● 2-FEA	2
2-FMA (19)	● 2-FMA	15
	● 4-fluoro-etilfenidato	1
	● 4-FMA	2
	● 4-fluoro-metilfenidato + isopropilfenidato (IPH) + Desconocida	1
3-FEA (2)	● 3-FEA	2
3-FMA (2)	● 3-FMA	1
	● 3-fluorofemetracina (3-FPM)	1
3-MMA (1)	● 3-MMA	1
4-FA (6)	● 4-FA	4
	● 4-FA + 4-CEC + Metanfetamina	1
	● Hex-en + Desconocida	1
4-FMA (3)	● 4-FMA	3
DOC (4)	● DOC	3
	● DPT	1
DOM (2)	● DOM	2
PMA (1)	● 4-Cl- α -PVP + Cafeína + Hex-en + Desconocida + Desconocida	1
TMA-2 (1)	● TMA-2	1
Composiciones identificadas:		32

■ Indolalquilaminas (triptaminas)

Las indolalquilaminas son un grupo de compuestos conocidos colectivamente como triptaminas, muchos de ellos son biológicamente activos, incluyendo neurotransmisores y drogas psiquedélicas.

El grupo de las indolalquilaminas fue el segundo grupo del que más muestras se recibieron en los servicios y fueron incluidas en el estudio. Entre 2017 y 2022, se recibieron 102 muestras de 15 indolalquilaminas diferentes. De las que se recibieron más muestras fueron la 4-AcO-DMT (26 muestras) y la 5-MeO-DMT (21 muestras).

A diferencia de lo observado en las catinonas sintéticas o en las fenetilaminas, en el caso de las indolalquilaminas la adulteración por adición fue superior (10,7 % de las muestras recibidas) aunque la adulteración principal sigue siendo por sustitución (12,9%). El porcentaje de muestras no adulteradas se situó en el 75,4 %. Como muestras no adulteradas hemos incluido las composiciones 4-AcO-DMT+ 4-HO-DMT y 4-ACO-MET+ 4-HO-MET al ser la 4-HO-DMT y la 4-HO-MET productos de degradación que no han sido añadidos intencionalmente.

En las 102 muestras se identificaron 34 composiciones distintas. Las sustancias implicadas en las combinaciones de las muestras adulteradas eran, sobre todo, otras indolalquilaminas y consistían en la combinación de dos de ellas. Raramente implicaban más de dos sustancias, pero, en uno de los casos, se identificó una combinación de alto riesgo como fue la de DMT combinada con ketamina y MDMA en una muestra que había sido entregada como 4-AcO-DMT.

Recibida como (n)	Composición	Nº de muestras
4-ACO-DALT (1)	● 4-ACO-DALT	1
4-AcO-DMT (26)	● 4-AcO-DMT	3
	● 4-AcO-DMT + 4-HO-DMT	14
	● 4-AcO-DMT + 4-MMC + MDMA	1
	● 4-AcO-DMT + Psilocibina	1
	● 4-AcO-DMT + Psilocina	2
	● 3-MEO-PCP	1
	● 4-CDC	1
	● 4-HO-MET	1
	● DMT + Ketamina + MDMA	1
	● JWH-210	1
4-ACO-MET (4)	● 4-ACO-MET + 4-AcO-DMT	1
	● 4-ACO-MET + A-HO-MET	3
4-ACO-MiPT (1)	● 4-ACO-MiPT	1
4-HO-DET (1)	● 4-HO-DET	1
4-HO-MET (12)	● 4-AHO-MET	9
	● 4-HO-MET + 3-MeO-PCE	2
	● 4-ACO-MET	1
4-HO-MiPT (1)	● 4-HO-MiPT	1
5-MEO-DiPT (3)	● 5-MEO-DiPT	1
	● 3,4-CTMP	1
	● 5-MeO-DMT	1
5-MeO-DMT (21)	● 5-MeO-DMT	19
	● 5-MEO-MiPT	1
	● DMT + NMT	1
5-MEO-MiPT (13)	● 5-MEO-MiPT	12
	● 5-MEO-MiPT + 5-MeO-DMT	1
AI-LAD (4)	● AI-LAD	4
AMT (4)	● AMT	4
DMT (6)	● DMT + Harmalina + Harmina + Tetrahydroharmina	1
	● DMT + Harmina	1
	● DMT + NMT + Desconocida	1
	● 4-ACO-EPT	1
	● Harmalina + Harmina	1
	Ninguna sustancia activa	1
DPT (4)	● DPT	4
ETH-LAD (1)	● ETH-LAD	1
Composiciones identificadas:		34

■ Opioides

Los opioides han tenido una escasa presencia entre las muestras analizadas, posiblemente debido a sus bajas prevalencias de consumo, al menos entre las personas que típicamente atiende el programa Energy Control en sus servicios de análisis de sustancias. En el estudio se incluyeron 3 muestras recibidas como opioides entre 2017 y 2022: 2-metil AP-237, U-47700 y tramadol. En los dos primeros casos, se trataba de la sustancia que había referido la persona usuaria pero, en el caso del tramadol, la muestra estaba compuesta de tramadol y paracetamol debido, posiblemente, a que se trataba de un preparado farmacéutico.

■ Otras NPS

La categoría de otras NPS incluye diferentes tipos de sustancias, con perfiles farmacológicos muy diferentes. En total, a este grupo pertenecen 59 muestras recibidas en el periodo de estudio y que se correspondían a 15 tipos de sustancia diferentes. De todas ellas, la recibida con más frecuencia fue la 1P-LSD (28 muestras). Otras sustancias análogas a la LSD recibidas fueron la 1cP-LSD (3 muestras) y la ALD-52 (3 muestras) y la 1V-LSD (1 muestra). El resto de sustancias pertenecían a grupos farmacológicos muy diversos, como la 3-fluorofemetracina (3-FPM) (8 muestras) o el modafinilo (5 muestras).

El análisis de esta amplia categoría de muestras mostró cómo una parte importante de ellas (84,7 %) no estaban adulteradas y que, cuando estaban adulteradas, lo habían sido por sustitución (15,3 % restante). En las 59 muestras analizadas se encontraron 19 composiciones distintas. En el caso de las muestras adulteradas, las sustituciones se realizaban con sustancias de efectos similares o con combinaciones de varias sustancias.

Entregada como (n)	Composición	Nº de muestras
1cP-LSD (3)	● 1cP-LSD	3
1P-LSD (28)	● 1P-LSD	27
	● LSD	1
1V-LSD (1)	● 1V-LSD	1
2-Meo-Difenidina (MXP) (2)	● Difenidina	2
3-Fuorofemetracina (3-FPM) (8)	● 3-Fluorofemetracina	6
	● Metiopropamina (MPA)	2
4-Fluorococaína (4-FC) (2)	● Cafeína + HDEP-28 + Lidocaína + Hex-en + NEP	1
	● Hex-en	1
4-Metilfenmetracina (1)	● 4-Metilfenmetracina	1
ALD-52 (3)	● ALD-52	3
Dextrometorfano (1)	● DXM	1
Dimetocaína (1)	● Dimetocaína	1
Efenidina (1)	● Efenidina	1
Fenilpiracetam (1)	● Fenilpiracetam	1

Modafinilo (5)	● Modafinilo	4
	● 4-Fluoro-metilfenidato + 4-Fluoro-etilfenidato + Cafeína + Lidocaína	1
Sibutramina (1)	● Sibutramina	1
Zopiclone (1)	● Etizolam	1
Composiciones identificadas:		19

■ Piperidinas y pirrolidinas

Son compuestos orgánicos que se han utilizado para sintetizar sustancias estimulantes como el metilfenidato.

Del grupo de las piperidinas y pirrolidinas se incluyeron 20 muestras, de las que las recibidas con mayor frecuencia fueron el 4-fluoro-metilfenidato (6 muestras) y el etilfenidato (5 muestras). En el 65 % de los casos, los resultados de los análisis confirmaron la sustancia referida por la persona usuaria. Cuando no fue así, se trató de adulteraciones por sustitución. No obstante, el reducido número de muestras de este grupo obliga a tomar estos datos con cautela.

En las 20 muestras analizadas se identificaron 11 combinaciones diferentes, todas incluyendo a una única sustancia excepto en un caso en el que se identificó 4-fluoro-metilfenidato y una sustancia que no pudo identificarse.

Entregada como (n)	Composición	Nº de muestras
1-metil-4-fenil-4-propionoxipiperidina (MPPP) (1)	● 3-MEO-PCP	1
4-fluoro-etilfenidato (1)	● 4-fluoro-etilfenidato	1
4-fluoro-metilfenidato (6)	● 4-fluoro-metilfenidato	4
	● 4-fluoro-metilfenidato + Desconocida	1
	● 4-fluoro-PHP	1
4-metilmetilfenidato (4-Me-TMP) (1)	● 4-Me-TMP	1
Desoxipipradol (1)	● Desoxipipradol	1
Etilfenidato (5)	● Etilfenidato	2
	● Dibutilona (bk-DMBDB)	2
	● HDEP-28 (Etilnaftidato)	1
HDEP-28 (1)	● HDEP-28	1
HDMP-28 (1)	● HDEP-28	1
Isopropilfenidato (IPH) (3)	● Isopropilfenidato (IPH)	3
Composiciones identificadas:		11

■ Plantas y extractos

Finalmente, en el último grupo se incluyeron muestras que habían sido recibidas como plantas y extractos. Se trata de un grupo compuesto por 30 muestras que correspondían a 5 sustancias distintas (harmina, ibogaína, ibogaína-TA, kratom y salvia divinorum). Las dos recibidas con más frecuencia fueron la harmina (12 muestras) y la ibogaína (12 muestras). La harmina es un alcaloide que se encuentra en varias plantas originarias del Medio Oriente y África del Sur. Es un inhibidor de la monoamino oxidasa (IMAO) que se consume junto a la dimetiltriptamina (DMT) para que esta sea activa con la administración oral. Por su parte, la ibogaína es un alcaloide presente en el *Tabernanthe iboga*, un arbusto africano empleado en ritos tribales. Sus efectos son estimulantes y psicodélicos.

Entregada como (n)	Composición	Nº de muestras
Harmina (12)	Harmina	3
	Harmina + Harmalina	9
Ibogaína (12)	Ibogaína	2
	Ibogaína + Ibogalina + Ibogamina	1
	Ibogaína + Ibogamina	3
	Ibogaína + Ibogamina + Voacangina	6
Ibogaína-TA (2)	Ibogaína + Ibogamina + Voacangina	2
Kratom (2)	Mitragynina	2
Salvia Divinorum (2)	Salvinorina A	2

NPS COMO ADULTERANTES DE LAS SUSTANCIAS TRADICIONALES

Debido a que, en España, la presencia de nuevas sustancias psicoactivas también se extiende a los mercados de sustancias tradicionales como la MDMA, la anfetamina o la ketamina (Vidal, Fornís y Ventura, 2014), esta sección comienza presentando el número de muestras en las que se identificó una NPS en función de si habían sido recibidas como tales o no. Como puede observarse, de las 1259 muestras en las que se identificó una o más NPS, el 41,5 % (508 muestras) no habían sido recibidas como tales en el servicio, lo que confirma la importante continuidad de estas sustancias como adulterantes de las sustancias tradicionales.

Se identifica una NPS	¿Fue recibida como NPS?		Nº total de muestras
	No	Sí	
No	2340 (98,6 %)	34 (1,4 %)	2374
Sí	508 (40,3 %)	751 (59,7 %)	1259

El número de muestras en las que se identificó una o más NPS superó las 100 en 2018 para descender hasta las 40 en 2020 para luego aumentar hasta las 118 detectadas en 2022. De forma importante, 2020 y 2021 fueron los años en que menos sustancias adulteradas con NPS se identificaron entre las muestras estudiadas, posiblemente debido al posible impacto que la pandemia tuvo en los mercados de estas sustancias.

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Total
Nº de muestras	89	110	99	40	52	118	508
Sustancias distintas	12	21	12	12	16	15	34
2C-B	5	6	7	3	3	3	27
Alprazolam			1	4			5
Anfetamina Sulfato	3	3			1	2	9
Ayahuasca		6	4	1	1	5	17
Bufo marinus					1		1
Bufotenina		1					1
Catinona		1					1
Changa		5	16	5	10		36
Cocaína HCL	6	6	5	2	3	2	24
Desconocida	19	6	10	9	9	26	79
DOB	1						1
Efedrina					2		2
GHB	1						1
Harmala		4		2	2		8
Harmalina	1	2		1			4
Harmalol	1						1
Heroína	17	22	13	1	4	6	63
Ketamina	3	7	1	1		2	14
LSD	11	15	19	8	3	3	59
Marihuana					2	10	12
MDMA	21	19	21	3	5	49	118
Medicamento		1					1
Mescalina base			1				1
Mescalina HCl					1	2	3
Metadona						1	1
Metanfetamina		1				1	2
Opiáceos		1					1
Pentobarbital						1	1
Psilocibina		1					1
Psychotria viridis		1					1
San pedro extracto					1		1
Speedball		1	1				2
Tetrahydroharman		1					1
Tusibí					4	5	9

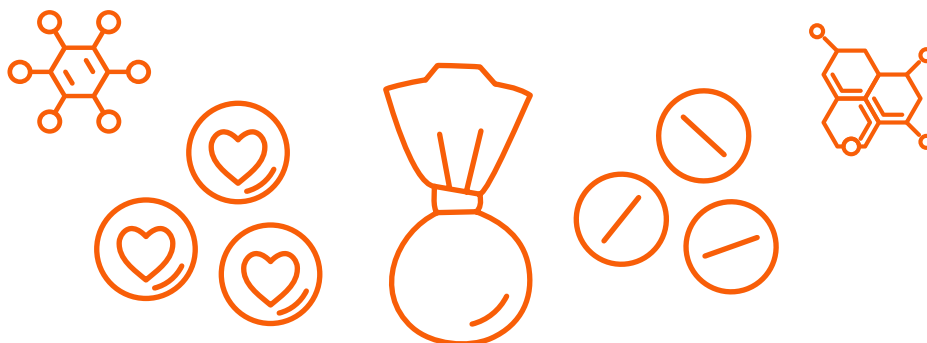
Por otra parte, el número de sustancias distintas en las que se identificó una NPS osciló entre las 12 de 2017, 2019 y 2020, a las 21 de 2018. En total, se identificaron NPS en 34 tipos de sustancias diferentes a lo largo de todo el periodo de estudio.

■ MDMA

La MDMA fue la sustancia en la que más NPS aparecieron a lo largo de todo el periodo estudiado (Tabla 10), seguida de la heroína, principalmente debido a la presencia de dextrometorfano, la LSD y la 2C-B. Especialmente relevante es el caso de la MDMA dado que, tras una importante disminución en el número de muestras que contenían NPS en los años 2020 y 2021, en 2022 se alcanzó la cifra más alta de todo el periodo, con 49 muestras. No obstante, debe tenerse en cuenta que, con todo, representan una fracción muy pequeña con respecto al total de muestras de MDMA recibidas en los servicios. En total, en las muestras entregadas como MDMA, se identificaron 35 NPS distintas, siendo las más frecuentes la 4-CMC, la efilona, la eutilona y la m-CPP. De manera importante, el 82 % de las muestras de MDMA adulteradas con NPS (97 muestras) estaban adulteradas por sustitución y el 18 % restante (21 muestras) lo estaban por adición. En algunos casos, las combinaciones en ambos tipos de muestras adulteradas implicaban a varias sustancias de grupos diferentes como una muestra con MDMA y 4-MMC, anfetamina y cafeína, o dos muestras que, en lugar de MDMA, contenía anfetamina, cafeína, difenhidramina y paracetamol.

Adulteradas por:	Composición	Nº de muestras
Adición	MDMA + 2C-B	1
	MDMA + 3-MMC	1
	MDMA + 3-MMC + Anfetamina + Cafeína	1
	MDMA + 4-CMC	8
	MDMA + 4-Fluoroetcatinona + α -PVP + Cafeína	1
	MDMA + 4-MMC	1
	MDMA + 4-MMC + Anfetamina + Cafeína	1
	MDMA + Dimetilona (bk-MDDMA)	1
	MDMA + Dipentilona (bk-DMBDP)	1
	MDMA + Hex-en	1
	MDMA + Efilona	4
	Nº de muestras adulteradas por adición	21
Nº de composiciones distintas	11	
Sustitución	1-(4-Chlorophenyl)piperazine + BZP + Cafeína + MBZP	1
	2-MMC	1
	3,4-EDMA	1
	BMDP	2
	BMDP + Cafeína	1
	BMDP + Eutilona	4
	BMDP + Eutilona + Desconocida	1
	3-CEC	1
	3-CMC	2

3-MMC	4
4-AcO-DMT + 4-HO-DMT	2
4-CEC	1
4-CMC	27
4-CMC + Cafeína + Cocaína	1
4-CMC + Ketamina + Procaína	1
4-FA	2
4-MEC	1
5-MAPB	1
5-MEO-MIPT	3
α -PVP	1
Anfetamina + Cafeína + Difenhidramina + Paracetamol	2
Butilona	1
BZP + TFMPP	1
Cafeína + DOC	1
Cafeína + mCPP	2
DXM	1
Eutilona	6
Ketamina + Efilona	1
mCPP	6
mCPP + Metoclopramida	2
Meclonazepam	1
Metilona	1
Modafinilo	1
Dipentilona	5
Efilona	7
Efilona + Desconocida	1
Nº de muestras adulteradas por sustitución	97
Nº de composiciones distintas	36



■ LSD

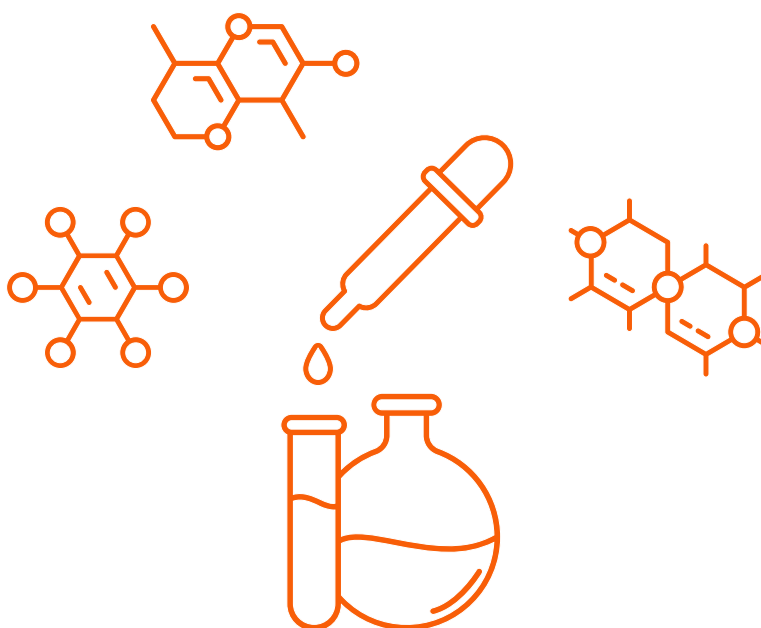
En 59 muestras que habían sido entregadas como LSD por la persona usuaria del servicio también se identificaron una o más NPS. Al igual que en el caso de la MDMA, las adulteraciones de la LSD con nuevas sustancias psicoactivas se habían producido más por sustitución que por adición (93 % y 7 %, respectivamente). En ambos casos, la adulteración se produjo principalmente con fenetilaminas psicodélicas y, en menor medida, con análogos de la LSD. En total, en las 55 muestras adulteradas por sustitución se encontraron 18 composiciones diferentes con 16 NPS y dos con 2C-B y MDMA, respectivamente. Las NPS más utilizadas como adulterantes de la LSD fueron la DOC (14 muestras), seguida de la 25B-NBOMe (8 muestras) y la 25I-NBOMe (7 muestras).

Adulteradas por:	Composición	Nº de muestras
Adición	LSD + 2C-B	1
	LSD + ALD-52	1
	LSD + DOC	2
	Nº de muestras adulteradas por adición	4
	Nº de composiciones distintas	3
Sustitución	1B-LSD	1
	1cP-LSD	2
	1P-LSD	6
	1V-LSD	1
	25B-NBOH	5
	25B-NBOH + 25C-NBOH	1
	25B-NBOMe	7
	25B-NBOMe + MDMA	1
	25C-NBOH	2
	25C-NBOH + 25H-NBOMe + 25I-NBOMe + 5-APB-NBOMe	2
	25E-NBOH	5
	25H-NBOMe + 25I-NBOMe	1
	25I-NBOH + Desconocida	2
	25I-NBOMe	4
	25I-NBOMe + Desconocida	1
	2C-E	1
	AI-LAD	1
	DOC	12
	Nº de muestras adulteradas por sustitución	55
	Nº de composiciones distintas	18

■ Heroína

A lo largo del periodo estudiado, 63 muestras que habían sido entregadas como heroína contenían una o más NPS. En la mayoría de los casos (61 muestras) se trataba de adulteraciones por adición. La NPS utilizada con mayor frecuencia fue el dextrometorfano (DXM), un opioide sintético ampliamente utilizado como antitusígeno pero que casi está exento de efectos opioides (Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, 2009). De manera muy ocasional se encontraron otros opioides sintéticos como el ciclopropil fentanilo (en una muestra recibida en 2018) y el ocfentanilo (en dos muestras recibidas en 2017 y 2018, respectivamente).

Adulteradas por:	Composición	Nº de muestras
Adición	Heroína + Cafeína + Cocaína + DXM + Piracetam + Tramadol	1
	Heroína + Cafeína + DXM	11
	Heroína + Cafeína + DXM + Fenacetina + Piracetam	4
	Heroína + Cafeína + DXM + Morfina	1
	Heroína + Cafeína + DXM + Morfina + Piracetam	1
	Heroína + Cafeína + DXM + Paracetamol	1
	Heroína + Cafeína + DXM + Paracetamol + Piracetam	4
	Heroína + Cafeína + DXM + Piracetam	35
	Heroína + Cafeína + Paracetamol + Tramadol	1
	Heroína + Ciclopropil fentanilo + Fenacetina	1
Heroína + DXM + Piracetam	1	
Sustitución	Cafeína + Ocfentanilo + Paracetamol	2



■ Otras

A continuación, se presentan los hallazgos en las muestras de otras sustancias y en las que se identificaron una o más NPS. Se trata de muestras de 2C-B, ketamina, anfetamina, cocaína y otras. Como puede observarse, en su conjunto, el número de composiciones que contenían era elevado, aunque de manera individual según cada muestra, la adulteración con NPS resultó infrecuente.

Entregada como (n)	Composición	Nº de muestras
2C-B (27)	2C-B + DMT	1
	25C-NBOH	1
	25N-NBOMe	2
	2C-B-Fly	1
	2C-E	1
	2C-I + 25I-NBOMe + 25I-NBOMe imine análogo	1
	2C-N + 25N-NBOMe	1
	3-MMC + Cafeína + Ketamina + MDMA	1
	4-AcO-DMT + 4-HO-DMT	1
	5-MEO-MiPT	3
	6-BR-DMPEA	2
	a-PiHP	1
	Cafeína + DXM + Fenacetina + Heroína	1
	Cafeína + DXM + Ketamina + MDMA	1
	Amantadina + Ciproheptadina + Prometazina + Desconocida	1
	Clonazolam	1
	Etizolam	1
Alprazolam (5)	Flualprazolam	1
	Flubromazolam	1
	4-FA + Anfetamina + Cafeína	1
	Anfetamina + Cafeína + Desconocida + Tramadol	1
	Anfetamina + Dibutilona	1
Anfetamina (9)	Anfetamina + Gabapentina	1
	3-FEA	1
	4-MMC	2
	Cafeína + Descloroketamina + Ketamina + Me-toxetamina	1
	Descloroketamina + Ketamina	1
	Cocaína + α -PVP + Cafeína + Levamisol + Lido-caína	1
	Cocaína + Cafeína + DXM	1
	Cocaína + Cafeína + DXM + Heroína	1
Cocaína (24)	Cocaína + Cafeína + DXM + Heroína + Levamisol	1

	Cocaína + Cafeína + DXM + Heroína + Piracetam	2
	Cocaína + Cafeína + Ketamina	1
	Cocaína + Cafeína + Ketamina + Levamisol	1
	Cocaína + Ketamina	3
	Cocaína + Ketamina + Procaína	1
	Cocaína + Pregabalina	1
	3-MMC + Cafeína	1
	3-MMC + Metanfetamina	1
	4-fluoro-etilfenidato + 4-CL- α -PVP + Hex-en + NEP	1
	Cafeína + DXM + Piracetam	1
	Cafeína + Fenacetina + Ketamina + Lidocaína	1
	Cafeína + Ketamina	1
	Cafeína + Ketamina + MDMA	1
	Gabapentina	1
	Paracetamol + Tramadol	2
	Pregabalina	1
	25I-NBOMe	1
	Sibutramina	2
	GBL + GHB	1
DOB (1)	Harmalina + Harmina	6
Efedrina (2)	Harmalina + Harmina + Tetrahydroharmina	2
GHB (1)	Harmalina + Harmina	3
Harmala (8)	Harmina	1
	DMT + Harmalina + Harmalol + Harmina	1
Harmalina (4)	Ketamina + 2-oxo-PCE	1
	Ketamina + 2-oxo-PCE + Descloroketamina	1
Harmalol (1)	Ketamina + Descloroketamina	1
Ketamina (14)	Ketamina + Metoxetamina	1
	Ketamina + Efilona	1
	2-Fluoro Descloroketamina	1
	2-oxo-PCE + Descloroketamina	2
	Cafeína + Metoxetamina	1
	Descloroketamina	3
	Efilona	1
	Tiletamina	1
	ADB-BUTINACA + CBD- Cannabidiol	1
	CBD- Cannabidiol + EDMB-PINACA	2
	THC + CBD- Cannabidiol + MDMB-4en-PINACA	2
Marihuana (12)	ADB-BUTINACA	5

	EDMB-PINACA	1
	MDMB-4en-PINACA	1
	Tramadol	1
	25I-NBOMe	1
	Metalilescalina	1
Medicamento (1)	TMA + TMA-2	2
Mescalina base (1)	3-CMC	1
Mescalina HCl (3)	3-MMC	1
	4-FMA	1
Metadona (1)	Cafeína + DXM + Heroína	1
Metanfetamina (2)	Bromazolam	1
	4-HO-MET	1
Opiáceos (1)	DMT + Harmalina + Harmina	1
Pentobarbital (1)	TMA + TMA-2	1
Psilocibina (1)	Anfetamina + Cafeína + DXM + Heroína	1
Psychotria viridis (1)	Cafeína + Cocaína + DXM + Heroína + Morfina + Piracetam	1
San Pedro extracto (1)	Harmalina + Harmina	1
Speedball (2)	2C-B + 4-FA + Cafeína + Ketamina	1
	2C-B + Cafeína + DXM + Ketamina + MDMA + Paracetamol	1
tetrahidroharmalina (1)	2C-B + Ketamina + MDMA	3
Tusibí (9)	3-MMC + Cafeína + Ketamina + MBZP + MDMA	1
	3-MMC + Cafeína + Ketamina + MDMA	1
	4-CMC + Ketamina	1
	Cafeína + Ketamina + 4-CMC	1

NPS IDENTIFICADAS EN MUESTRAS ENTREGADAS COMO DESCONOCIDAS

Para terminar, y debido al elevado número de NPS identificadas, se presentan los hallazgos de los análisis realizados a 79 muestras que fueron entregadas como “desconocidas” por las personas usuarias. Es decir, se trataba de muestras en las que la persona no pudo establecer una expectativa sobre la misma.

Como se puede observar en la siguiente tabla, las NPS identificadas en este tipo de muestras es muy numeroso. De hecho, en las 79 muestras se identificaron 53 NPS distintas, siendo las catinonas sintéticas, como la 4-CMC (8 muestras), la 3-MMC (7 muestras) y Hex-en (6 muestras), las encontradas con mayor frecuencia.

Composición	Nº de muestras
25B-NBOH	1
25E-NBOH	2
25N-NBOMe	1
3,4-DMMC (3,4-Dimetilmetcatinona)	1
3-CEC + Cafeína + Ketamina	1
3-CMC	1
3-CMC + 2-Fluoro Descloroketamina	1
3-MEC (3-Methylethcathinone) + Cafeína + Ketamina	1
3-MEO-PCP + Sunifiram	1
3-MMC	5
3-MMC + Benzocaína + Cafeína	1
3-MMC + Cafeína	1
3-MMC + iso-3-MMC	1
4-AcO-DMT + Psilocina	1
4-CEC	1
4-CMC	6
4-CMC + Cafeína + Ketamina	1
4-CMC + Efilona	1
4-HO-MET	1
4-MEC + Cafeína + Ketamina	1
4-MMC	1
4-MMC + Metoxetamina + Desconocida	1
5F-MDMB-PINACA (5F-ADB)	1
5-MAPB	1
5-Meo-DALT	1
5-MEO-MIPT	1
6-APB	1
α -PHP	1
AMB-FUBINACA	1
Anfetamina + FDU-PB-22	1
Anfetamina + Fenacetina + Cafeína + Difenhidramina + Lidocaína	1
Atomoxetina	1
Cafeína + DXM + Heroína	1
Cafeína + DXM + Heroína + Morfina + Paracetamol	1
Cafeína + Eutilona + MDMA + Desconocida	1
Cumyl-PeGaClone	2
Deoximetoxetamina (DMXE)	1
Descloroketamina	1

Diclazepam	1
Dimetilona	1
Difenidina	1
EDMB-PINACA	1
Etilona	1
Flualprazolam	1
Levamisol + Hex-en + Desconocida	1
Metalilescalina	1
Metanfepramona	1
Metilona	1
Metiopropamina (MPA)	2
Metoxetamina	1
MXPr (Metoxpropamina)	1
Dipentilona	1
Hex-en	5
Efilona	2
Efilona + Procaína	1
Pregabalina	3
Quetiapina	1
Sibutramina	1
Tramadol	1
Troparil	1



CONCLUSIONES

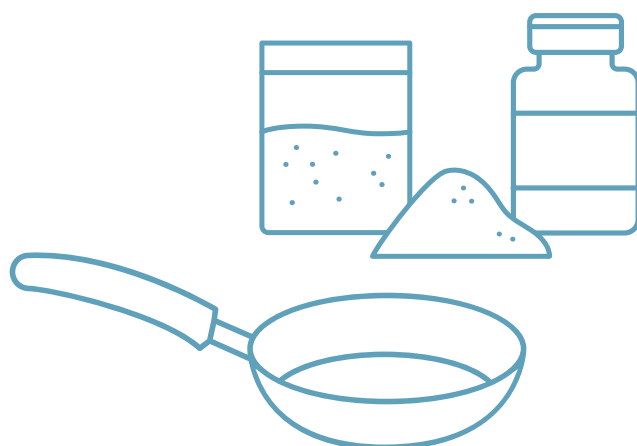
CONCLUSIONES

En este informe hemos presentado los resultados obtenidos al analizar muestras de ketamina, 2C-B, LSD y nuevas sustancias psicoactivas, entregadas voluntariamente por las personas usuarias de nuestros servicios. Aunque las encuestas poblacionales suelen reflejar prevalencias de consumo bajas para cada una de ellas, cuando el foco se coloca en las personas que salen de fiesta se observa que se trata de sustancias con una cierta implantación en los repertorios de consumo (Vidal, Navarro y Fernández, 2022). Por esta razón, figuran también entre las sustancias que rutinariamente son recibidas en los servicios de análisis de sustancias, aunque en menor medida que otras como la MDMA, la cocaína o la anfetamina, que fueron objeto de análisis en nuestro anterior informe (Vidal, Navarro y Ventura, 2022).

KETAMINA

Las muestras de ketamina analizadas entre 2017 y 2022 presentaron niveles relativamente bajos de adulteración. Cuando esta se producía, lo era principalmente por adición de otras sustancias, especialmente de cafeína, aunque es destacable la identificación de nuevas sustancias psicoactivas como adulterantes (como la descloroketamina o la 2-OXO-PCE). En general, la adulteración de la ketamina ha ido disminuyendo desde 2018.

Otros servicios de análisis europeos han encontrado resultados similares. El DIMS holandés también observó una disminución en la adulteración de la ketamina a lo largo de los últimos años. Al igual que en España, esta adulteración se producía más por adición que por sustitución, aunque, en su caso, el levamisol fue el adulterante más detectado y, en ocasiones, en elevadas cantidades. No identificaron ninguna NPS en las muestras de ketamina analizadas.

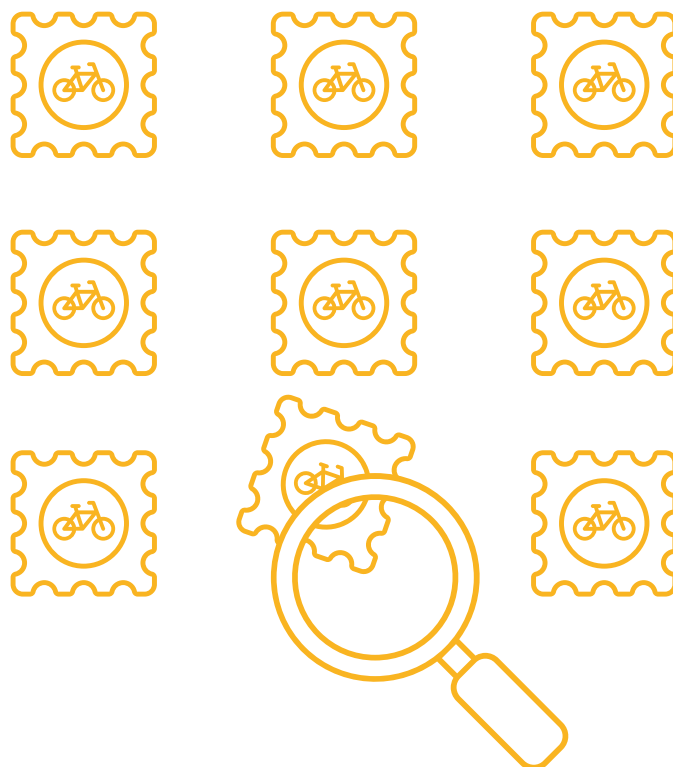


LSD

Aunque la presentación habitual de la LSD es en cartones, a lo largo del período estudiado se ha observado un porcentaje significativo de muestras en líquido, lo que podría indicar una cierta coexistencia de los dos formatos en el mercado.

Uno de los hallazgos más importantes de nuestro estudio es la importante reducción en la cantidad de LSD en las muestras sin adulterar. Además, este fenómeno también ha ocurrido en otros países europeos. Dada la escasez de información relevante sobre el mercado de la LSD a nivel global, es difícil apuntar a una explicación para este hecho.

La adulteración de la LSD es anecdótica. Cuando se produce, es mayoritariamente por sustitución, empleando para ello nuevas sustancias psicoactivas con efectos alucinógenos. De especial preocupación es que el principal adulterante sea la DOC que posee un nivel de toxicidad superior al de la LSD. Este fenómeno es similar a lo observado en otros países europeos.

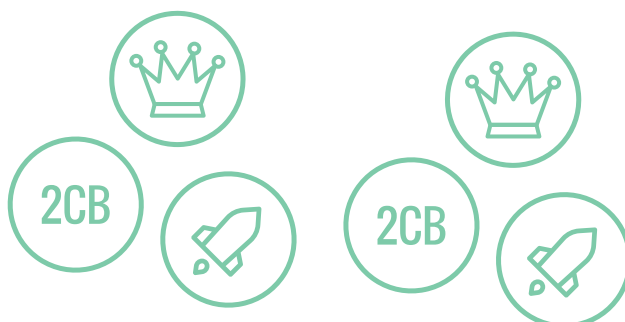


2C-B

En el caso de la 2C-B, uno de los hallazgos más relevantes del estudio ha sido la constatación de la progresiva sustitución de la 2C-B en polvo por la presentación en comprimidos. Una posible explicación a este hecho haya sido la necesidad del mercado de utilizar estrategias de difusión similares a las del mercado de la MDMA, con variedad de formas y colores en los comprimidos. La única característica diferencial de los comprimidos de 2C-B con respecto a los de MDMA es su menor tamaño.

Después de 2019, año en el que llegó a su máximo, la adulteración de la 2C-B ha ido disminuyendo progresivamente hasta 2022, hecho que contrasta con la situación en Holanda donde, por el contrario, se ha observado un aumento drástico de la adulteración, especialmente por sustitución, desde 2017. En los comprimidos se observó una menor adulteración que en el polvo de 2C-B. Además, en este último fue más frecuente la adulteración por sustitución. En general, el adulterante más empleado, tanto por sustitución como por adición, es la MDMA. Cuando la MDMA se combina con la 2C-B, en ocasiones también se le añade anfetamina y/o cafeína. Cuando es por sustitución, la MDMA aparece combinada con ketamina y/o cafeína. Una posible explicación a esto último podría ser el intento del mercado de poner en circulación un producto que emule los efectos de la 2C-B mediante la combinación de MDMA, ketamina y cafeína.

En tercer lugar, otro aspecto destacable lo representa el incremento en la concentración de 2C-B en los comprimidos que, aunque haya sido de unos pocos miligramos en los dos últimos años, pueden suponer cambios en la experiencia de los efectos. Por otra parte, en 2022 se observó una caída en la pureza del polvo de 2C-B que deberá ser monitorizada en los próximos años.



NPS

La presencia de NPS en los servicios de análisis ha sido constante a lo largo de los últimos años. En comparación con otros mercados, las NPS suponen sólo una fracción del total de muestras analizadas, aunque evidenciando una elevada diversidad de familias y sustancias individuales.

Por otra parte, se ha vuelto a constatar el fenómeno ya identificado en 2014 (Vidal, Ventura y Fornís, 2014) consistente en la adulteración de sustancias tradicionales con NPS. En los últimos años, las sustancias más afectadas por esta práctica de adulteración han sido la MDMA y, en menor medida, la LSD.

Finalmente, consideramos que el principal hallazgo del informe es la constatación de que el mercado de las NPS presenta sus propias dinámicas de adulteración. La adulteración es especialmente relevante en las catinonas sintéticas y en las fenetilaminas. Por lo tanto, es imprescindible que en la discusión del fenómeno de las NPS, además de las familias y sustancias individuales identificadas, se introduzca el tema de la adulteración como uno de sus aspectos destacados, especialmente en términos de riesgo.



UNAS NOTAS FINALES

Para terminar el informe, queremos presentar los elementos que han hecho posible el análisis que tienes entre manos. En primer lugar, destacamos la gran capacidad de monitorización de los mercados en el punto final de la cadena de distribución; esto es, en las personas que las consumen. Para ello es importante poner en valor el elevado grado de aceptación que tienen los servicios y que permite que todas las muestras analizadas sean entregadas voluntariamente por las personas usuarias.

Además, esta monitorización, incluyendo la difusión de los resultados, se produce prácticamente a tiempo real, permitiendo la adopción de respuestas tempranas, tanto por parte de las personas usuarias como de otros agentes intervinientes. Muestra de ello es la importante participación del programa Energy Control en el Sistema Español de Alerta Temprana, coordinado por la Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas.

Por todo ello, consideramos que la actividad de los servicios de análisis de sustancias que se ha reflejado en el presente informe debe formar parte de cualquier sistema nacional de monitorización de los consumos de sustancias psicoactivas.

Sin embargo, también es importante poner de relieve las limitaciones que tienen los servicios de análisis y, en concreto, el presente informe y que deben ser consideradas a la hora de interpretar los resultados. En primer lugar, hay que señalar que la información presentada procede de lo observado desde los servicios de análisis y no necesariamente ha de ser representativa de la situación global de los mercados de drogas en España. En segundo lugar, es importante tener en cuenta que, en el total de muestras recibidas en los servicios, hay una sobrerrepresentación de muestras procedentes de los territorios en los que el programa Energy Control cuenta con delegación. Esto arroja incertidumbre sobre la situación de los mercados fuera de estos territorios, aunque, dado el carácter global de las dinámicas que observamos en ellos, podemos considerar que no existirá mucha variación entre territorios.

Finalmente, consideramos que es importante destacar otras limitaciones que afectan a los servicios de análisis. En concreto, la principal tiene que ver con la limitada financiación que reciben y que supone una gran dificultad para la innovación en un fenómeno que se encuentra en constante cambio y que representa una importante amenaza para la salud y bienestar de las personas.



REFERENCIAS

REFERENCIAS

Barratt, M.J., Kowalski, M., Maier, L.J., & Ritter, A. (2018). Global review of drug checking services operating in 2017. Drug Policy Modelling Program Bulletin No. 24. Sydney, Australia: National Drug and Alcohol Research Centre, UNSW Sydney.

Barriuso, M., y Márkez, I. (2004). *El uso de ketamina en el País Vasco: de fármaco anestésico a droga de fiesta*. Vitoria: Observatorio Vasco de Drogodependencias.

Brandt, S., Kavanagh, P. V., Westphal, F., Stratford, A., Elliott, S. P., Hoang, K., Wallach, J., y Halberstadt, A. L. (2016). Return of the lysergamides. Part I: Analytical and behavioural characterization of 1-propionyl-*d*-lysergic acid diethylamide (1P-LSD). *Drug Testing and Analysis*, 8, 9, 891-902.

Brunt, T. (2017). *Drug checking/pill testing as a harm reduction tool for recreational drug users: opportunities and challenges*. Lisboa: EMCDDA.

Caudevilla-Gálligo F., Riba J., Ventura M., González D., Farré M., Barbanoj M. J., et al. (2012). 4-Bromo-2,5-dimethoxyphenethylamine (2C-B): presence in the recreational drug market in Spain, pattern of use and subjective effects. *Journal of Psychopharmacology*, 26, 1026–1035.

CHECKIT! (2021). Drug checking jahresbericht. Vienna, Austria.

City of Zurich, Drug Information Center (DIZ) Zurich (2022). *LSD Evaluation. Drug Checking at the Drug Information Center Zurich 2022*. Zurich, Department of Social Welfare.

Coppola, M., y Mondola, R. (2013). 5-Iodo-2-aminoindan (5-IAI): chemistry, pharmacology, and toxicology of a research chemical producing MDMA-like effects. *Toxicology letters*, 218(1), 24–29.

Cumba, L.R., Kolliopoulos, A. V., Smith, J. P., Thompson, P.D., Evans, P.R., Sutcliffe, O.B., et al. (2015). Forensic electrochemistry: indirect electrochemical sensing of the components of the new psychoactive substance 'Synthacaine'. *The Analyst*, 140, 5536-5545.

Daveluy, A., Castaing, N., Cherifi, H., Richeval, C., Humbert, L., Faure, I., Labadie, M., Allorge, D., Haramburu, F., Molimard, M., y Titier, K. (2016). Acute Methiopropamine intoxication after 'synthacaine' consumption. *Journal of Analytical Toxicology*, 40, 9, 758-760.

Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas (2009). *Informes de la Comisión Clínica: Heroína*. Madrid: DGPNSD.

Energy Control (2023). LabInforma: actualizaciones sobre tusibi. Disponible en línea en <https://energycontrol.org/labinforma-actualizaciones-sobre-tusibi/>.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2013). *European Drug Report 2013: Trends and developments*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2014), *EMCDDA–Europol Joint Report on a new psychoactive substance: methoxetamine (2-(3-methoxyphenyl)-2-(ethylamino)cyclohexanone)*, Joint Reports. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2017). *Communities That Care (CTC): a comprehensive prevention approach for communities*. EMCDDA Papers, Publications Office of the European Union Luxembourg: Publications Office of the European Union.

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2022). *New psychoactive substances: 25 years of early warning system and response in Europe: an update from the EU Early Warning System (June 2022)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Luxembourg

European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (2023). *European Drug Report 2023: Trends and developments*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.

Fuller, R. W., y Snoddy, H. D. (1980). Comparative effects of p-chloroamphetamine and 1-(p-chlorophenyl)piperazine on 5-hydroxyindole concentration in rat brain. *Research communications in chemical pathology and pharmacology*, 29(1), 201–204.

González D., Ventura M., Caudevilla F., Torrens M., Farre M. (2013). Consumption of new psychoactive substances in a Spanish sample of research chemical users. *Human Psychopharmacology: Clinical & Experimental*, 28, 332–340.

Grabski, M., Waldron, J., Freeman, T. P., Mokrysz, C., van Beek, R. J. J., van der Pol, P., Hauspie, B., Dirx, N., Schrooten, J., Elgán, T. H., Feltman, K., Benedetti, E., Tomba, G. S., Fabi, F., Molinaro, S., Gripenberg, J., van Havere, T., van Laar, M., y Curran, H. V. (2022). Drug use changes at the individual level: results from a longitudinal, multisite survey in young europeans frequenting the nightlife scene. *European Addiction Research*, 28, 155-160.

Greene, S. L. (2022). Tryptamines. En en P. Dargan y D. Wood (Eds.), *Novel Psychoactive Substances: Classification, pharmacology and toxicology. Second Edition*. Boston: Academic Press.

Halberstadt, A. L., Chatha, M., Klein, A. K., McCorvy, J. D., Meyer, M. R., Wagmann, L., Stratford, A., & Brandt, S. D. (2020). Pharmacological and biotransformation studies of 1-acyl-substituted derivatives of d-lysergic acid diethylamide (LSD). *Neuropharmacology*, 172, 107856.

Herian, M., & Świt, P. (2023). 25X-NBOMe compounds - chemistry, pharmacology and toxicology. A comprehensive review. *Critical reviews in toxicology*, 53(1), 15–33.

Hidalgo, E. (2008). *Ketamina*. Madrid: Ediciones Amargord.

Hutten, N., y Smit, L. (2023). *Annual Report 2022 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Jansen, K. (2000). A review of the nonmedical use of ketamine: use, users and consequences. *Journal of Psychoactive Drugs*, 32, 4, 419-433.

Jansen, K. (2001). *Ketamine: Dreams and realities*. Sarasota, USA: Multidisciplinary Association for Psychedelic Studies (MAPS).

Jansen, K., y Theron, L. (2003). Ketamina: Nuevas observaciones sobre su consumo, consumidores y efectos. *Adicciones*, 15(Supl. 2), 135-166.

Katz, D. P., Deruiter, J., Bhattacharya, D., Ahuja, M., Bhattacharya, S., Clark, C. R., Suppiramaniam, V., y Dhanasekaran, M. (2016). Benzylpiperazine: "A messy drug". *Drug and alcohol dependence*, 164, 1–7.

Kuropka, P., Zawadzki, M. & Szpot, P. A review of synthetic cathinones emerging in recent years (2019–2022). *Forensic Toxicology*, 41, 25-46.

Le Daré, B., Pelletier, R., Morel, I., & Gicquel, T. (2022). Histoire de la kétamine : une molécule ancienne qui a toujours la cote. *Annales pharmaceutiques francaises*, 80(1), 1–8.

Lee, M. A., y Shlain, B. (2023). *Sueños de ácido. Historia social de la LSD: la CIA, los 60 y más allá*. A Coruña: Páginia Indómita.

- Lee, S.-T., Wu, T.-T., Yu, P.-Y., y Chen, R.-M. (2009). Apoptotic insults to human HepG2 cells induced by S-(+)-ketamine occurs through activation of a Baxmitochondria-caspase protease pathway. *British Journal of Anaesthesia*, 102(1), 80–9.
- Lonati, D., Buscaglia, E., Papa, P., Valli, A., Coccini, T., Giampreti, A., et al. (2014). MAM-2201 (analytically confirmed) intoxication after “Synthacaine” consumption. *Annals of Emergency Medicine*, 64, 629-632.
- Magnolini, R., Schneider, M., Schori, D., Trachsel, D., y Bruggmann, P. (2023). Substances from unregulated markets: a retrospective data análisis of customer-provided simples from a decade of drug checking service in Zurich (Switzerland). *Internaional Journal of Drug Policy*, 114, 103972.
- Maj, J., y Lewandowska, A. (1980). Central serotoninmimetic action of phenylpiperazines. *Polish journal of pharmacology and pharmacy*, 32(4), 495–504.
- Martins, D., Barratt, M. J., Vale, C., Carvalho, H., Ventura, M., Fornis, I., y Valente, H. (2017). The detection and prevention of unintentional consumption of DOx and 25x-NBOMe at Portugal's Boom Festival. *Human Psychopharmacology: Clinical & Experimental*, 32, 3, e2608.
- Morris, H., y Wallach, J. (2014). From PCP to MXE: a comprehensive review of the non-medical use of dissociative drugs. *Drug Testing and Analysis*, 6, 7-8, 614-632.
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (2017). *Informe 2017 del Sistema Español de Alerta Temprana*. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio de Sanidad.
- Observatorio Español de las Drogas y las Adicciones (2022). *EDADES 2022: Encuesta sobre alcohol, drogas y otras adicciones en España*. Madrid: Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio de Sanidad.
- OMS (2014). *Methoxetamine: Critical Review Report*. Agenda ítem 4.22. Expert Committee on Drug Dependence. 36th Meeting.
- Oomen P., Schori D., Tögel-Lins K., Acreman D., Chenorhokian S., Luf A., Karden A., Paulos C., Fornero E., Gerace E., Koning R., Galindo L., Smit-Rigter L., Measham F., Ventura M. (2022) Cannabis adulterated with the synthetic cannabinoid receptor agonist MDMB-4en-PINACA and the role of European drug checking services. *International Journal of Drug Policy* 100, 10349.
- Papaseit, E., Farré, M., Pérez-Mañá, C., Torrens, M., Ventura, M., Pujadas, M., de la Torre, R., y González, D. (2018). Acute pharmacological effects of 2C-B in humans: An observational study. *Frontiers in pharmacology*, 9, 206.
- Peacock, A., Bruno, R., Gisev, N., Degenhardt, L., Hall, W., Sedefov, R., White, J., Thomas, K. V., Farrell, M., y Griffiths, P. (2019). New psychoactive substances: challenges for drug surveillance, control, and public health responses. *The Lancet*, 394, 1668-1684.
- Pelletier, R., Le Daré, B., Le Bouëdec, D., Kernalléguen, A., Ferron, P. J., Morel, I., y Gicquel, T. (2022). Arylcyclohexylamine Derivatives: Pharmacokinetic, Pharmacodynamic, Clinical and Forensic Aspects. *International journal of molecular sciences*, 23(24), 15574.
- Pinterova, N., Horsley, R. R., y Palenicek, T. (2017). Synthetic Aminoindanes: A Summary of Existing Knowledge. *Frontiers in psychiatry*, 8, 236.
- Rothlin, E. (1957). Pharmacology of lysergic acid diethylamide and some of its related compounds. *Journal of Pharmacy and Pharmacology*, 9(1), 569-587.
- Sainsbury, P. D., Kicman, A. T., Archer, R. P., King, L. A., y Braithwaite, R. A. (2011). Aminoindanes--the next wave of 'legal highs'?. *Drug testing and analysis*, 3(7-8), 479–482.

Salter, M. D., y Gunja, N. (2022). Arylcyclohexamines, en P. Dargan y D. Wood (Eds.), *Novel Psychoactive Substances: Classification, pharmacology and toxicology. Second Edition*. Boston: Academic Press.

Shafi, A., Berry, A. J., Sumnall, H., Wood, D. M., & Tracy, D. K. (2020). New psychoactive substances: a review and updates. *Therapeutic advances in psychopharmacology*, 10, 2045125320967197.

Smit-Riger, L., Stegemann, L., y van der Gouwe, D. (2022). *Annual Report 2021: Reporting Desk for New Drugs*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Tang, M., Chong, Y. K., Chan, C. Y., Ching, C. K., Lai, C. K., Li, Y.K., y Mak, T. (2018). Cluster of acute poisonings associated with an emerging ketamine analogue, 2-oxo-PCE. *Forensic Science International*, 290, 238-243.

Troxler, F., & Hofmann, A. (1957). Substitutionen am Ringsystem der Lysergsäure I. Substitutionen am Indolstickstoff. 43. Mitteilung über Mutterkornalkaloide. *Helvetica Chimica Acta*, 40(6), 1706-1720.

UNODC (2013). *The challenge of new psychoactive substances*. Global SMART Programme. https://www.unodc.org/documents/scientific/Global_Smart_Update_2018_Vol.19.pdf.

Usó, J. C. (2021). *Spanish trip: cien años de psiquedelia en España (1921 - 2021)*. Barcelona: Ulises Ediciones Expansivas.

Van Amsterdam, J., y Van den Brink, W. (2021). Harm related to recreational ketamine use and its relevance for the clinical use of ketamine. A systematic review and comparison study. *Expert Opinion on Drug Safety*, 21, 1.

Van der Gouwe, D., Brunt, T. M., van Laar, M., & van der Pol, P. (2017). Purity, adulteration and price of drugs bought on-line versus off-line in the Netherlands. *Addiction (Abingdon, England)*, 112(4), 640-648.

Van der Gouwe, D., y Rigter, S. (2018). *Jaarbericht 2017. Drugs Informatie en Monitoring Systeem (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Van der Gouwe, D., y Vrolijk, R. (2019). *Annual Report 2018 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Van der Gouwe, D., y Vrolijk, R. (2020). *Annual Report 2019 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Van der Gouwe, D., y Vrolijk, R. (2021). *Annual Report 2020 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Van der Gouwe, D., y Vrolijk, R. (2022). *Annual Report 2021 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Van der Gouwe, D., y Vrolijk, R. (2023). *Annual Report 2022 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Van Dyck, E., Ponnet, K., Van Havere, T., Hauspie, B., Dirckx, N., Schrooten, J., Waldron, J., Grabski, M., Freeman, T. P., Curran, H. V., y de Neve, J. (2023). Substance use and attendance motives of electronic dance music (EDM) event attendees: a survey study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20, 1821.

Van Hout, M. C., y Hearne, E. (2017). New psychoactive substances (NPS) on crypto-market fora: an exploratory study of characteristics of forum activity between NPS buyers and vendors. *International Journal of Drug Policy*, 40, 102-110.

Vidal, C. (2019). Los servicios de análisis de sustancias: un instrumento imprescindible para la reducción de riesgos y daños. *Revista Española de Drogodependencias*, 44, 3, 67-77.

Vidal, C., Navarro, J., Ventura, M., de la Vega, B., y Bustos, A. (2022). *Los mercados de la MDMA, anfetamina y cocaína en España vistos a través de un servicio de análisis de sustancias*. Barcelona: Fundación Acción, Bienestar y Desarrollo.

Vidal, C., Navarro, J., y Fernández, D. (2022). *Energy Control: Observatorio de consumos, riesgos y cuidados. Informe Técnico 2022*. Barcelona: Asociación Bienestar y Desarrollo.

Vidal, C., y López, J. (2014). *Consumo recreativo de ketamina: una investigación online*. Barcelona: Asociación Bienestar y Desarrollo.

Vidal, C., y Navarro, J. (2021). *Fiesta, alcohol y otras drogas en tiempos de pandemia: integración de las pautas de prevención del contagio del nuevo coronavirus SARS-CoV-2 en los patrones de consumo recreativo de sustancias psicoactivas en personas usuarias de espacios de ocio*. Barcelona: Asociación Bienestar y Desarrollo.

Vrolijk, R., y Smit, L. (2021). *Annual Report 2020 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Vrolijk, R., y Smit, L. (2022). *Annual Report 2021 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

Vrolijk, R., y van der Gouwe, D. (2020). *Annual Report 2019 Drugs Information and Monitoring System (DIMS)*. Utrecht: Trimbos Instituut.

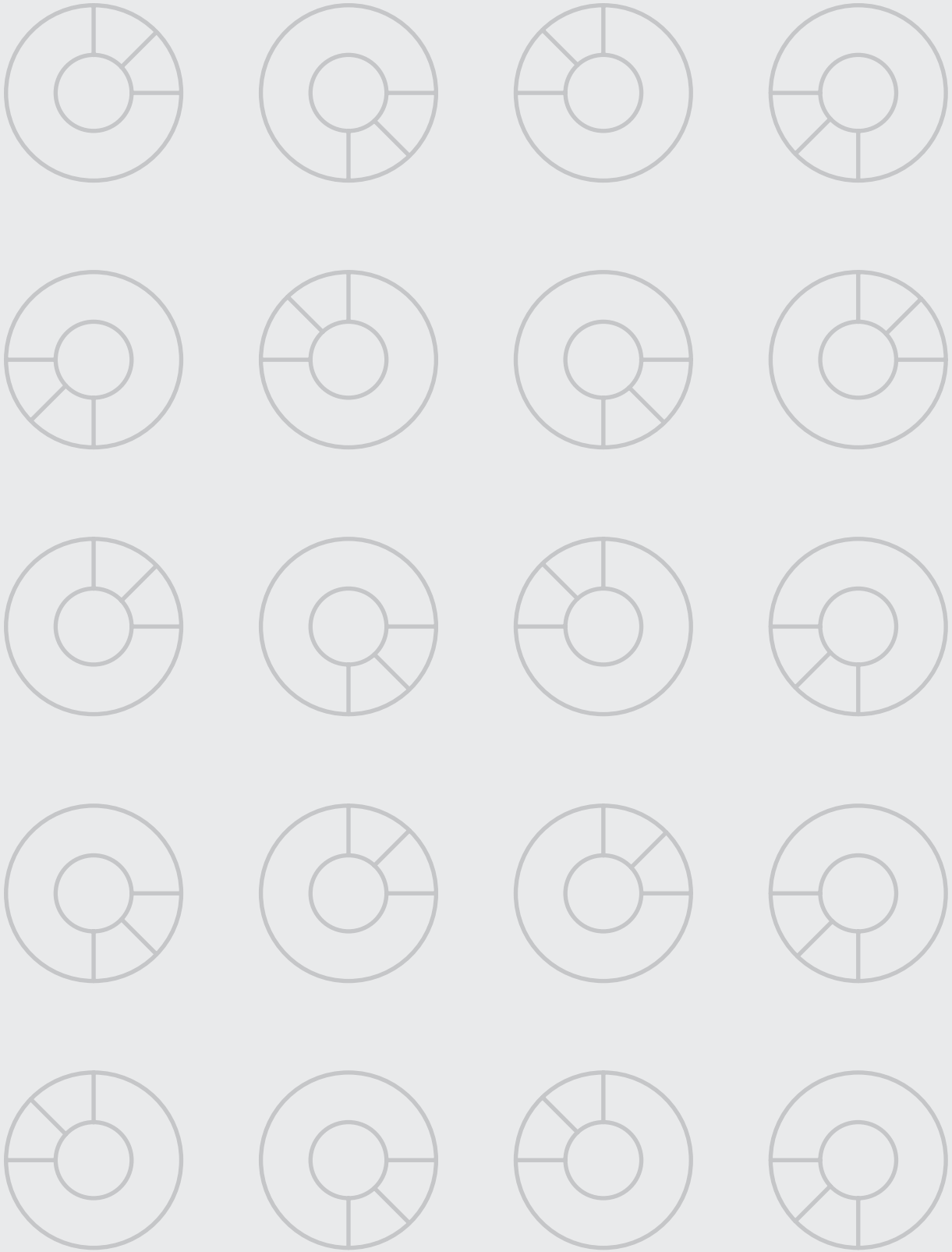
Wallach, J., y Brandt, S. D. (2018). 1,2-Diarylethylamine-and Ketamine-Based New Psychoactive Substances. En *Handbook of Experimental Pharmacology* (pp. 1–48).

Welsh Emerging Drugs and Identification of Novel Substances Project [WEDINOS] (2022). *Annual Report 2021 – 2022*. Cardiff: Welsh Government.

Winstock, A. R., Kaar, S., y Borschmann, R. (2014). Dimethyltryptamine (DMT): prevalence, user characteristics and abuse liability in a large global sample. *Journal of psychopharmacology (Oxford, England)*, 28(1), 49–54.

Zapata, F., Matey, J. M., Montalvo, G., y García-Ruíz, C. (2021). Chemical classification of new psychoactive substances (NPS). *Microchemical Journal*, 163, 105877.

Zawilska, J. B., Kacela, M., y Adamowicz, P. (2020). NBOMEs: Highly potent and toxic alternatives of LSD. *Frontiers in Neuroscience*, 74, 78.



ANEXOS

ANEXO 1. GLOSARIO DE SUSTANCIAS

SUSTANCIA	CLASIFICACIÓN EMCDDA	CLASIFICACIÓN FARMACOLÓGICA	OTROS NOMBRES	IUPAC
1B-LSD	Otras NPS	Alucinógenas	N1-butyryl-lysergic acid diethylamide	4-butyryl-N,N-diethyl-7-methyl-4,6,6a,7,8,9-hexahydroindolo[4,3-fg]quinoline-9-carboxamide
1cP-LSD	Otras NPS	Alucinógenas	1-cyclopropionyl-d-lysergic acid diethylamid	4-(cyclopropanecarbonyl)-N,N-diethyl-7-methyl-4,6,6a,7,8,9-hexahydroindolo[4,3-fg]quinoline-9-carboxamide
1-Methyl-4-phenyl-4-propionoxypiperidine	Piperidinas y pirrolidinas	Psicoestimulantes	MPPP	1-Methyl-4-phenyl-4-propionoxypiperidine
1P-LSD	Otras NPS	Alucinógenas	1-propanoyl-lysergic acid diethylamide	N,N-diethyl-7-methyl-4-propanoyl-6,6a,8,9-tetrahydroindolo[4,3-fg]quinoline-9-carboxamide
1V-LSD	Otras NPS	Alucinógenas	1-valeryl-D-lysergic acid diethylamide	N,N-Diethyl-7-methyl-4-pentano-yl-4,6,6a,7,8,9-hexahydroindolo[4,3-fg]quinoline-9-carboxamide
25B-NBOH	Fenetilaminas	Alucinógenas	2C-B-NBOH	2-[[[2-(4-bromo-2,5-dimethoxy-phenyl)ethylamino]methyl]phenol
25B-NBOMe	Fenetilaminas	Alucinógenas	NBOMe-2C-B	2-(4-bromo-2,5-dimethoxyphenyl)-N-(2-methoxybenzyl)ethanamine
25C-NBOH	Fenetilaminas	Alucinógenas	2C-C-NBOH	2-[[[2-(4-chloro-2,5-dimethoxy-phenyl)ethylamino]methyl]phenol
25C-NBOMe	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(4-chloro-2,5-dimethoxyphenyl)-N-(2-methoxybenzyl)ethanamine
25E-NBOH	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-[[[2-(4-ethyl-2,5-dimethoxy-phenyl)ethylamino]methyl]phenol
25H-NBOMe	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(2,5-dimethoxyphenyl)-N-(2-methoxybenzyl)ethanamine
25I-NBOH	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-[[[2-(4-iodo-2,5-dimethoxy-phenyl)ethylamino]methyl]phenol
25I-NBOMe	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(4-iodo-2,5-dimethoxyphenyl)-N-(2-methoxybenzyl)ethanamine
25I-NBOMe imine analog	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(4-iodo-2,5-dimethoxyphenyl)-N-(2-methoxybenzylidene)ethanamine
25N-NBOMe	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(4-nitro-2,5-dimethoxyphenyl)-N-(2-methoxybenzyl)ethanamine
2-AI	Aminoindanos	Psicoestimulantes		2,3-Dihydro-1H-inden-2-amine
2C-B	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(4-Bromo-2,5-dimethoxyphenyl)ethanamine
2C-B-fly	Arilalquilaminas	Alucinógenas		2-(4-bromo-2,3,6,7-tetrahydrofuro[2,3-f][1]benzofuran-8-yl)ethanamine
2C-C	Fenetilaminas	Alucinógenas		1-(4-Chloro-2,5-dimethoxyphenyl)-2-aminoethane
2C-D	Fenetilaminas	Alucinógenas		1-(2,5-Dimethoxy-4-methylphenyl)-2-aminoethane
2C-E	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(4-Ethyl-2,5-dimethoxyphenyl)ethanamine
2C-H	Fenetilaminas	Alucinógenas- precursor		2-(2,5-Dimethoxyphenyl)ethanamine
2C-I	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(4-Iodo-2,5-dimethoxyphenyl)ethanamine

2C-N	Fenetilaminas	Alucinógenas	2,5-dimetoxi-4-nitrofenetilamina	2-(4-Nitro-2,5-dimethoxyphenyl)ethanamine
2C-P	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-(2,5-Dimethoxy-4-propylphenyl)ethanamine
2-Fluoro Desclo-roketamina	Arilciclohexilaminas	Disociativas	2-FDCK	2-(2-fluorophenyl)-2-(methylamino)cyclohexanone
2-fluoroanfetamina	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	2-FA	1-(2-Fluorophenyl)propan-2-amine
2-fluoroetanfetamina	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	2-FEA	N-Ethyl-1-(2-fluorophenyl)propan-2-amine
2-fluorometanfetamina	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	2-FMA	1-(2-fluorophenyl)-N-methylpropan-2-amine
2-methyl AP-237	Opioides	Opioides		1-(2-methyl-4-(3-
2-MMC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	2-metilmecatinona	2-(Methylamino)-1-(2-methylphenyl)-1-propanone
2-oxo-PCE	Arilciclohexilaminas	Disociativas	Desclo-ro-N-ethyl-ketamine	2-(ethylamino)-2-phenyl-cyclohexanone
3,4-CTMP	Piperidinas y pirrolidina	Psicoestimulantes		Methyl-2-(3,4-dichlorophenyl)-2-[(2R)-piperidin-2-yl]acetate
3,4-DMMC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	3,4-dimetilmecatinona	1-(3,4-Dimethylphenyl)-2-(methylamino)-1-propanone
3,4-EDMA	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	3,4-etilendioxi-N-metilanfetamina	1-(2,3-dihydro-1,4-benzodioxin-6-yl)-N-methylpropan-2-amine
3-CEC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	3-cloroetcatinona	1-(3-chlorophenyl)-2-(ethylamino)-1-propanone
3-CMC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	3-clorometcatinona	1-(3-chlorophenyl)-2-(methylamino)-1-propanone
3-Fluoroetanfetamina	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	3-FEA	N-Ethyl-1-(3-fluorophenyl)propan-2-amine
3-Fluorometanfetamina	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	3-FMA	1-(3-Fluorophenyl)-N-methylpropan-2-amine
3-Fluorophemetrazina	Otras NPS	Psicoestimulantes	3-FPM	2-(3-Fluorophenyl)-3-methylmorpholine
3-HO-PCE	Arilciclohexilaminas	Disociativas		3-[1-(Ethylamino)cyclohexyl]phenol
3-HO-PCP	Arilciclohexilaminas	Disociativas		3-(1-Piperidin-1-ylcyclohexyl)phenol
3-MEC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	3-metiletcatinona	2-(Methylamino)-1-(3-ethylphenyl)-1-propanone
3-MeO-PCE	Arilciclohexilaminas	Disociativas		N-Ethyl-1-(3-methoxyphenyl)cyclohexanamine
3-MEO-PCP	Arilciclohexilaminas	Disociativas		1-[1-(3-Methoxyphenyl)cyclohexyl]-piperidine
3-metilmetanfetamina	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	3-MMA 3-Metoxi-4-metilanfetamina	1-(3-methoxy-4-methylphenyl)propan-2-amine
3-MMC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	3-metilmecatinona	2-(Methylamino)-1-(3-methylphenyl)-1-propanone
4-AcO-DALT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		[3-[2-[bis(prop-2-enyl)amino]ethyl]-1H-indol-4-yl] acetate
4-AcO-DMT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		3-[2-(Dimethylamino)ethyl]-1H-indol-4-yl acetate
4-ACO-EPT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		[3-[2-[ethyl(propyl)amino]ethyl]-1H-indol-4-yl] acetate

4-AcO-MET	Indoalquilaminas	Alucinógenas		3-(2-Ethyl(methyl)aminoethyl)-1H-indol-4-yl acetate
4-AcO-MIPT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		[3-[2-[Isopropyl(methyl)amino]ethyl]-1H-indol-4-yl] acetate
4-Br-α-PVP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-(4-Bromophenyl)-2-(1-pyrrolidinyl)-1-pentanone
4-CDC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	4-clorodimetilcatinona	
4-CEC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	4-cloroetcatinona	1-(4-chlorophenyl)-2-(ethylamino)-1-propanone
4-Cl-α-PVP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-(4-Chlorophenyl)-2-(1-pyrrolidinyl)-1-pentanone
4-CMC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	4-clorometcatinona	1-(4-chlorophenyl)-2-(methylamino)-1-propanone
4-EMC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	4-etilmetcatinona	1-(4-ethylphenyl)-2-(methylamino)-1-propanone
4-Fluoranfetamina	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	4-FA	1-(4-Fluorophenyl)-N-propan-2-amine
4-Fluormetaanfetamina	Fenetilaminas	Psicoestimulantes	4-FMA	1-(4-Fluorophenyl)-N-methylpropan-2-amine
4-fluorococaina	Otras NPS		4-FC	methyl (1R,2R,3S,5S)-3-(4-fluorobenzyloxy)-8-methyl-8-azabicyclo[3.2.1]octane-2-carboxylate
4-fluoroetilfenidato	Piperidinas y pirrolidinas	Psicoestimulantes	4F-EPH	Ethyl 2-(4-fluorophenyl)-2-(piperidin-2-yl) acetate
4-fluorometilfenidato	Piperidinas y pirrolidinas	Psicoestimulantes	4F-MPH	Methyl 2-(4-fluorophenyl)-2-(piperidin-2-yl) acetate
4-FMC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	Flefedrona	1-(4-fluorophenyl)-2-(methylamino)-1-propanone
4F-α-PHP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-(4-fluorophenyl)-2-(pyrrolidin-1-yl) hexanone
4-F-α-PHP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-(4-fluorophenyl)-2-(pyrrolidin-1-yl) hexanone
4-HO-DET	Indoalquilaminas	Alucinógenas		3-(2-Diethylaminoethyl)-1H-indol-4-ol
4-HO-MET	Indoalquilaminas	Alucinógenas		3-{2-[Ethyl(methyl)amino]ethyl}-1H-indol-4-ol
4-HO-MIPT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		3-{2-[methyl(propan-2-yl)amino]ethyl}-1H-indol-4-ol
4-MEAP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		2-(Ethylamino)-1-(4-methylphenyl)-1-pentanone
4-MEC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	4-metilectatinona	2-(Methylamino)-1-(4-ethylphenyl)-1-propanone
4-MEO-PCP	Arilciclohexilaminas	Disociativas		1-[1-(4-methoxyphenyl)cyclohexyl]-piperidine
4-Methylphenmetrazine	Otras NPS			3-methyl-2-(4-methylphenyl)morpholine
4-Metilbufedrona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		2-(Methylamino)-1-(4-methylphenyl)-1-butanone
4-Metilmetilfenidato	Piperidinas y pirrolidinas	Psicoestimulantes	4-Me-TMP	methyl-2-(4-methylphenyl)-2-[(2R)-piperidin-2-yl]acetate
4-MMC	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	Mefedrona	2-(Methylamino)-1-(4-methylphenyl)-1-propanone
4-MPH	Otras NPS	Psicoestimulantes		Methyl 2-phenyl-2-(piperidin-2-yl)acetate
5-APB	Arilalquilaminas	Psicoestimulantes		1-(Benzofuran-5-yl)-propan-2-amine

5-APB-NBOMe	Arilalquilaminas	Psicoestimulantes/ alucinógenas		1-(1-Benzofuran-5-yl)-N-[(2-methoxyphenyl)methyl]propan-2-amine
5-APDB	Arilalquilaminas	Psicoestimulantes		1-(2,3-Dihydro-1-benzofuran-5-yl)propan-2-amine
5F-CUMYL-PINACA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		1-(5-Fluoropentyl)-N-(2-phenylpropan-2-yl)-1H-indazole-3-carboxamide
5-Fluoro-AKB48	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		N-[Adamantan-1-yl]-1-(5-fluoropentyl)-1H-indazole-3-carboxamide
5F-MDMB-PICA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		Methyl-2-[[1-(5-fluoropentyl)indole-3-carbonyl]amino]-3,3-dimethylbutanoate
5F-MDMB-PINACA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides	5F-ADB	methyl 2-{{1-(5-fluoropentyl)-1H-indazole-3-carbonyl}amino}-
5FUR-144	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides	XLR11	(1-(5-fluoropentyl)-1H-indazol-3-yl)(2,2,3,3-tetramethylcyclopropyl)methanone
5-MAPB	Arilalquilaminas	Psicoestimulantes		1-(Benzofuran-5-yl)-N-methylpropan-2-amine
5-Meo-DALT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		N-[2-(5-methoxy-1H-indol-3-yl)ethyl]-N-(prop-2-en-1-yl)prop-2-en-1-amine
5-Meo-DiPT	Indoalquilaminas	Alucinógenas	3,4-CTMP	methyl 2-(3,4-dichlorophenyl)-2-piperidin-2-ylacetate
5-Meo-DMT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		2-(5-Methoxy-1H-indol-3-yl)-N,N-dimethylmethanamine
5-MEO-MiPT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		N-[2-(5-methoxy-1H-indol-3-yl)ethyl]-N-methylpropan-2-amine
6-APB	Arilalquilaminas	Psicoestimulantes		1-(1-Benzofuran-6-yl)propan-2-amine
6-BR-DMPEA	Fenetilaminas	Alucinógenas	2-bromo-4,5-dimetoxifenetilamina	2-(2-bromo-4,5-dimethoxyphenyl)ethan-1-amine
ADB-BUTINACA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		N-[(2S)-1-amino-3,3-dimethyl-1-oxobutan-2-yl]-1-butylandazole-3-carboxamide
ADB-FUBINACA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		N-(1-amino-3,3-dimethyl-1-oxobutan-2-yl)-1-[(4-fluorophenyl)methyl]indazole-3-carboxamide
ALD-52	Otras NPS	Alucinógenas	1-acetil-LSD	4-acetyl-N,N-diethyl-7-methyl-6,6a,8,9-tetrahydroindolo[4,3-fg]quinoline-9-carboxamide
AI-LAD	Indoalquilaminas	Alucinógenas		N,N-diethyl-7-prop-2-enyl-6,6a,8,9-tetrahydro-4H-indolo[4,3-fg]quinoline-9-carboxamide
AM-2201	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		1-[(5-Fluoropentyl)-1H-indol-3-yl]-(naphthalen-1-yl)methanone
Amantadina	Otras NPS	Psicoestimulantes		Adamantan-1-amine
AMB-FUBINACA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		N-[(2S)-1-amino-3-methyl-1-oxobutan-2-yl]-1-[(4-fluorophenyl)methyl]indazole-3-carboxamide
AMT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		1-(1H-Indol-3-yl)propan-2-amine
Atomoxetina	Arilalquilaminas	Psicoestimulantes		N-Methyl-3-(2-methylphenoxy)-3-phenylpropanamine
BK-2CB	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		2-Amino-1-(4-bromo-2,5-dimethoxyphenyl)ethanone
BMDP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	3,4-Metilenedioxi-N-benzilcatinona	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(benzylamino)-1-propanone
BOH-2C-B	Arilalquilaminas	Alucinógenas		2-amino-1-(4-bromo-2,5-dimethoxyphenyl)ethanol

Bromazolam	Benzodiazepinas	Ansiolíticos o Hipnótico-sedantes		8-bromo-6-phenyl-1-methyl-4H-benzo[f][1,2,4]triazolo[4,3-a][1,4]diazepine
Butilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	bk-MDMB	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(methylamino)butanone
BZP	Derivados de la piperacina	Psicoestimulantes	1-benzilpiperacina	N-benzylpiperazine
Ciproheptadina	Otras NPS			4-(5H-dibenzo [a,d]ciclohepten-5-ilden)-1-metilpiperidin
Clonazolam	Benzodiazepinas	Ansiolíticos o Hipnótico-sedantes	Clonitrazolam	6-(2-Chlorophenyl)-1-methyl-8-nitro-4H-[1,2,4]triazolo[4,3-a][1,4]benzodiazepine
CUMYL-5F-P7AICA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		1-(5-fluoropentyl)-N-(2-phenylpropan-2-yl)pyrrolo[2,3-b]pyridine-3-carboxamide
CUMYL-PeGACLONE	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		5-pentyl-2-(2-phenylpropan-2-yl)pyridido[4,3-b]indol-1-one
Cyclopropyl fen-tanyl	Opioides	Opioides		N-Phenyl-N-[1-(2-Phenylethyl)piperidin-4-yl]cyclopropanecarboxamide
Deoximetoxetamina	Arilciclohexilaminas	Disociativas	DMXE	2-(ethylamino)-2-(3-methylphenyl)cyclohexanone
Descloroketamina	Arilciclohexilaminas	Disociativas	DXE	2-Phenyl-2-(methylamino)cyclohexanone
Descloro-N-etilketamina	Arilciclohexilaminas	Disociativas	2-oxo-PCE	2-(ethylamino)-2-phenyl-cyclohexanone
Desoxipipradrol	Piperidinas y pirrolidinas	Psicoestimulantes	2-difenilmetilpiperidina, desoxy-D2PM	2-benzhydrylpiperidine
Dextrometorfano	Otras NPS		DXM	3-Methoxy-11-methyl-6,7,8,8a,9,10-hexahydro-5H-9,4b-(epiminoethano)phenanthrene
Dibutilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	BK-DMBDB	1-(Benzo[d][1,3]dioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)butanone
Diclazepam	Benzodiazepinas	Ansiolíticos o Hipnótico-sedantes		7-Chloro-5-(2-chlorophenyl)-1-methyl-1,3-dihydro-2H-1,4-benzodiazepin-2-one
Difenhidramina	Otras NPS			2-(diphenylmethoxy)-N,N-dimethylethanimine
Difenidina	Otras NPS			1-(1,2-Diphenylethyl)piperidine
Dimetilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	bk-MDDMA	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)-1-propanone
Dimetocaína	Otras NPS			(3-diethylamino-2,2-dimethylpropyl)-4-aminobenzoate
Dipentilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	bk-DMBDP	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(dimethylamino)pentanone
DMT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		2-(1H-Indol-3-yl)-N,N-dimethylethanimine
DOC	Fenetilaminas	Alucinógenas		1-(4-Chloro-2,5-dimethoxy-phenyl)propan-2-amine
DOM	Fenetilaminas	Alucinógenas		1-(2,5-Dimethoxy-4-methylphenyl)-2-aminopropane
DPT	Indoalquilaminas	Alucinógenas		N,N-diethyl-2-(1H-indol-3-yl)ethan-2-amine
EDMB-PINACA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		ethyl-3,3-dimethyl-2-[(1-pentylindazole-3-carbonyl)amino]butanoate
Efenidina	Otras NPS	Disociativas	NEDPA	N-ethyl-1,2-diphenylethanimine
Efilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	bk-EBDP	1-(2H-1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(ethylamino)-1-pentanone
Ethcatinona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		2-(etilamino)-1-fenilpropan-1-ona

ETH-LAD	Indoalquilaminas	Alucinógenas		N,N-diethyl-7-ethyl-4,6,6a,7,8,9-
Etilcatinona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-(Benzo[1,3]dioxol-5-yl)-N-methylpropan-2-amine
Etilfenidato	Piperidinas y pirrolidina	Psicoestimulantes	EPH	Ethyl 2-phenyl-2-piperidin-2-ylacetate
Etilnaftidato	Piperidinas y pirrolidina	Psicoestimulantes	HDEP-28	Ethyl (naphthalen-2-yl)(piperidin-2-yl)acetate
Etilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	bk-MDEA	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(ethylamino)-1-propanone
Etizolam	Benzodiazepinas	Ansiofíticos o Hipnótico-sedantes		4-(2-Chlorophenyl)-2-ethyl-9-methyl-6H-thieno[3,2-f][1,2,4]triazolo[4,3-a][1,4]diazepine
Eutilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	bk-EBDB	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(ethylamino)-1-butanone
FDU-PB-22	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		naphthalen-1-yl 1-[(4-fluorophenyl)methyl]indole-3-carboxylate
Fenilpiracetam	Otras NPS			2-(2-oxo-4-phenylpyrrolidin-1-yl)acetamide
Flualprazolam	Benzodiazepinas	Ansiofíticos o Hipnótico-sedantes		8-chloro-6-(2-fluorophenyl)-1-methyl-4H-benzo[f][1,2,4]triazolo[4,3-a][1,4]diazepine
Flubromazepam	Benzodiazepinas	Ansiofíticos o Hipnótico-sedantes		7-Bromo-5-(2-fluorophenyl)-1,3-dihydro-1,4-benzodiazepin-2-one
Flubromazolam	Benzodiazepinas	Ansiofíticos o Hipnótico-sedantes		8-bromo-6-(2-fluorophenyl)-1-methyl-4H-[1,2,4]triazolo[4,3-a][1,4]benzodiazepine
Flunitrazolam	Benzodiazepinas	Ansiofíticos o Hipnótico-sedantes		6-(2-fluorophenyl)-1-methyl-8-nitro-4H-[1,2,4]triazolo[4,3-a][1,4]benzodiazepine
FUB-144	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		[1-(4-Fluorobenzyl)-1H-indol-3-yl](2,2,3,3-tetramethylcyclopropyl)methanone
Gabapentina	Otras NPS			2-[1-(Aminomethyl)cyclohexyl]acetic acid
GHB	Otras NPS			4-hydroxybutanoic acid
Harmina	Plantas y extractos			7-Methoxy-1-methyl-9H-pyrido[3,4-b]indole
HDMP-28	Piperidinas y pirrolidina	Psicoestimulantes		Methyl (naphthalen-2-yl)(piperidin-2-yl)acetate
Ibogaína	Plantas y extractos			17-ethyl-7-methoxy-3,13-diazapentacyclo[13.3.1.0 ₂ .10.0 ₄ .9.0 ₁₃ .18]nonadeca-2(10),4(9),5,7-tetraene
iso-3-MMC	Otras NPS	Subproducto de síntesis		
Isopropilfenidato	Piperidinas y pirrolidinas	Psicoestimulantes	IPH	propan-2-yl 2-phenyl-2-piperidin-2-ylacetate
JWH-073	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		(1-butyl-1H-indol-3-yl)(naphthalen-1-yl)methanone
JWH-210	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		4-Ethynaphthalen-1-yl-(1-pentylindol-3-yl)methanone
Kratom	Plantas y extractos			5-etil-12-metoxi-7,17-diazatetraciclo[8.7.0.0.7.0.6]heptadeca-1(10),11(16),12,14-tetraen-4-yl]-3-metoxi-prop-2-enoato
M-Alpha	Arilalquilaminas	Psicoestimulantes		1-(1,3-Benzodioxol-5-yl)-N-methylpropanamine
MBZP	Derivados de la piperacina	Psicoestimulantes		1-benzyl-4-methylpiperazine

mCPP	Derivados de la piperacina	Psicoestimulantes	1-(3-clorofenil) piperacina	1-(3-chlorophenyl)piperazine
MDAI	Aminoindanos	Psicoestimulantes	5-Methoxy-2-indanamine	6,7-Dihydro-5H-cyclopenta[f][1,3]benzodioxol-6-amine
MDMB-4en-PINACA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		methyl-3,3-dimethyl-2-(1-(pent-4-en-1-yl)-1H-indazole-3-carboxamido)butanoate
MD-PHP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-(2H-1,3-Benzodioxol-5-yl)-2-(pyrrolidin-1-yl)hexanone
MDPV	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-(Benzo[d][1,3]dioxol-5-yl)-2-(pyrrolidin-1-yl)pentanone
MEAI	Aminoindanos	Psicoestimulantes		5-Methoxy-2-aminoindane
Meclonazepam	Benzodiazepinas	Ansiofíticos o Hipnótico-sedantes		5-(2-chlorophenyl)-3-methyl-7-nitro-1,3-dihydro-1,4-benzodiazepin-2-one
Metalilescalina	Fenetilaminas	Alucinógenas		2-[3,5-dimethoxy-4-(2-methylprop-2-enoxy)phenyl]ethanamine
Metanfeparamona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	Metanfeparamone	2-(dimethylamino)-1-phenylpropan-1-one
Metedrona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	bk-PMMA	1-(4-Methoxyphenyl)-2-(methylamino)-1-propanone
Metilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	bk-MDMA	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(methylamino)-1-propanone
Metiopropamina	Arilalquilaminas	Psicoestimulantes	MPA	1-(Thiophen-2-yl)-2-methylaminopropane
Metoxetamina	Arilciclohexilaminas	Disociativas	MXE	2-(3-methoxyphenyl)-2-(ethylamino)cyclohexanone
Metoxmetamina	Arilciclohexilaminas	Disociativas	MXM	2-(3-Methoxyphenyl)-2-(methylamino)cyclohexanone
Metoxpropamina	Arilciclohexilaminas	Disociativas	MXPr	2-(3-Methoxyphenyl)-2-(propylamino)cyclohexanone
Mexedrone	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		3-Methoxy-2-(methylamino)-1-(4-methylphenyl)-1-propanone
MMB-FUBICA	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		methyl-2-((1-((4-fluorophenyl)methyl)-1H-indol-3-yl)formamido)-3,3-dimethylbutanoate
Modafinilo	Otras NPS			2-(diphenylmethanesulfinyl)acetamide
MXP	Otras NPS	Disociativas	2-MeO-difenidina	1-[1-(2-methoxyphenyl)-2-phenylethyl]piperidine
N-acetyl 25I-NBOMe	Fenetilaminas	Alucinógenas		N-[2-(4-iodo-2,5-dimethoxyphenyl)ethyl]-N-[(2-methoxyphenyl)methyl]acetamide
N-butylhexedrona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(butylamino)-1-hexanone
N-butylpentilona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	BK-BBDP	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(butylamino)-1-pentanone
N-Ethyl-Hexedrone	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	Hex-en	2-(ethylamino)-1-phenyl-1-hexanone
N-etilheptedrona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		2-(ethylamino)-1-phenyl-1-heptanone
N-Etil-nor-pentadrona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	NEP	2-(Ethylamino)-1-phenyl-1-pentanone
Norflurazepam	Benzodiazepinas	Ansiofíticos o Hipnótico-sedantes		7-chloro-5-(2-fluorophenyl)-1,3-dihydro-1,4-benzodiazepin-2-one
Normephedrone	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		N-[1-(4-methylphenyl)-1-oxopropan-2-yl]acetamide
Ocfentanilo	Opioides	Opioides	A-3217	N-(2-Fluorophenyl)-2-methoxy-N-[1-(2-phenylethyl)piperidin-4-yl]acetamide

PB22F	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		1-(5-Fluoropentyl)-1H-indole-3-carboxylic Acid 8-Quinoliny Ester
pCPP	Derivados de la piperacina	Psicoestimulantes	1-(4-clorofenil) piperacina	1-(4-chlorophenyl)piperazine
Pentedrona	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	β -etilmetcatinona	1-phenyl-2-(methylamino)pentanone
PMA	Fenetilaminas	Alucinógenas	para-metoxianfetamina	1-(4-methoxyphenyl)propan-2-amine
Pregabalina	Otras NPS			3-(aminomethyl)-5-methylhexanoic acid
Prometazina	Otras NPS			N,N-Dimethyl-1-(10H-phenothiazin-10-yl)propan-2-amine
Quetiapina	Otras NPS			2-(2-(4-Dibenzo[b,f][1,4]thiazepine-11-yl-1-piperazinyl)ethoxy)ethanol
Salvinorina	Plantas y extractos	Alucinógenas	Salvinorin A	methyl-9-(acetyloxy)-2-(furan-3-yl)-6a,10b-dimethyl-4,10-dioxo-dodecahydro-1H-naphtho[2,1-c]pyran-7-carboxylate
Sibutramina	Otras NPS			1-(1-(4-chlorophenyl)cyclobutyl)-N,N,2,2-tetramethylpropan-1-amine
STS-135	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		N-(Adamantan-1-yl)-1-(5-fluoropentyl)-1H-indole-3-carboxamide
STS-135	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		N-(Adamantan-1-yl)-1-(5-fluoropentyl)-1H-indole-3-carboxamide
tBuONE	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes	3',4'-Methylene-dioxy-N-tert-butylcathinone	1-(1,3-benzodioxol-5-yl)-2-(tert-butylamino)propanone
TFMPP	Derivados de la piperacina	Psicoestimulantes		1-[3-(trifluoromethyl)phenyl]piperazine
THJ-018	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		1-Naphthalenyl(1-pentyl-1H-indazol-3-yl)-methanone
THJ-018	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		1-Naphthalenyl(1-pentyl-1H-indazol-3-yl)-methanone
Tiletamina	Arilciclohexilaminas	Disociativas		2-(ethylamino)-2-thiophen-2-yl-1-cyclohexanone
TMA-2	Fenetilaminas	Alucinógenas	Trimethoxyamphetamina	1-(2,4,5-trimethoxyphenyl)propan-2-amine
Tramadol	Opioides	Opioides		2-[(dimethylamino)methyl]-1-(3-methoxyphenyl)cyclohexanol
Troparil	Otras NPS			Methyl (1R,2S,3S,5S)-8-methyl-3-phenyl-8-azabicyclo[3.2.1]octane-2-carboxylate
U-47700	Opioides	Opioides		3,4-Dichloro-N-[(1R,2R)-2-(dimethylamino)cyclohexyl]-N-methylbenzamide
UR-144	Cannabinoides sintéticos	Cannabinoides		(1-pentylindol-3-yl)-(2,2,3,3-tetramethylcyclopropyl)methanone
Zopiclone	Otras NPS			6-(5-chloropyridin-2-yl)-7-oxo-6,7-dihydro-5H-pyrrolo[3,4-b]pyrazin-5-yl 4-methylpiperazine-1-carboxylate
α-PHP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-Phenyl-2-(pyrrolidin-1-yl)hexanone
α-PiHP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		4-methyl-1-phenyl-2-(pyrrolidin-1-yl)-1-pentanone
α-PVP	Catinonas sintéticas	Psicoestimulantes		1-Phenyl-2-(pyrrolidin-1-yl)pentanone
Kratom	Plantas y extractos			5-etil-12-metoxi-7,17-diazatetraciclo[8.7.0.0,7.0,6]heptadeca-1(10),11(16),12,14-tetraen-4-yl]-3-metoxi-prop-2-enoato
Salvia divinorum	Plantas y extractos	Alucinógenas	Salvinorin A	methyl-9-(acetyloxy)-2-(furan-3-yl)-6a,10b-dimethyl-4,10-dioxo-dodecahydro-1H-naphtho[2,1-c]pyran-7-carboxylate

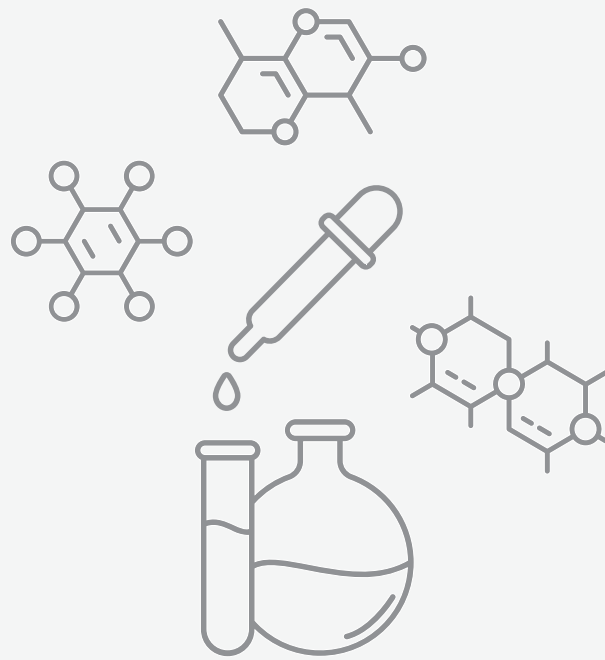
ANEXO 2. TABLAS CON INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

GRUPO	SUSTANCIAS	2017	2018	2019	2020	2021	2022	TOTAL
Aminoindanos	MDAI	-	1	-	-	-	-	1
	MEAI (5-Methoxy-2-indanamine)	-	-	1	-	-	-	1
	Total de muestras recibidas	-	1	1	-	-	-	2
	Nº de aminoindanos distintos recibidos	-	1	1	-	-	-	2
Arilalquilaminas	2C-B-fly	-	1	1	-	2	5	9
	5-APB	-	3	3	-	-	-	6
	5-MAPB	-	-	-	1	3	6	10
	6-APB	8	10	12	2	9	10	51
	BOH-2C-B	-	-	-	1	-	-	1
	M-Alpha	-	-	-	-	1	-	1
	Metiopropamina (MPA)	-	-	-	-	-	1	1
	Total de muestras recibidas	8	14	16	4	15	22	79
	Nº de arilalquilaminas distintas recibidas	1	3	3	3	4	4	7
Arilciclohexilaminas	2-Fluoro Descloroketamina	-	1	2	2	2	1	8
	2-oxo-PCE (deschloro-N-ethyl-ketamine)	1	-	-	-	1	-	2
	3-HO-PCP	-	-	2	1	1	1	5
	3-MeO-PCE	1	-	1	-	1	-	3
	3-MEO-PCP	3	-	2	3	3	2	13
	4-MEO-PCP	1	-	-	-	-	1	2
	Deoximetoxetamina (DMXE)	-	-	-	-	-	1	1
	Descloroketamina	1	1	1	-	1	2	6
	Metoxetamina	1	2	2	1	-	-	6
	Metoxmetamina	-	-	1	-	-	-	1
	MXPr (Metoxpropamina)	-	-	-	1	-	1	2
	Tiletamina	1	-	-	-	-	-	1
	Total de muestras recibidas	9	4	11	8	9	9	50
	Nº de arilciclohexilaminas distintas recibidas	7	3	7	5	6	7	12
Benzodiazepinas	Etizolam	2	-	1	5	2	-	10
	Clonazolam	1	1	2	2	2	-	8
	Flualprazolam	-	-	3	-	1	-	4
	Bromazolam	-	-	1	-	-	-	1
	Diclazepam	-	-	-	1	-	-	1
	Flubromazepam	-	-	-	-	-	1	1
	Flubromazolam	-	-	1	-	-	-	1
	Flunitrazolam	-	-	-	-	-	1	1
	Norflurazepam	-	-	-	-	-	1	1

	Total de muestras recibidas	3	1	8	8	5	3	28	
	Nº de benzodiazepinas distintas recibidas	2	1	5	3	3	3	9	
Cannabinoides sintéticos	5F-CUMYL-PINACA	-	-	1	-	-	-	1	
	ADB-BUTINACA	-	-	-	-	-	1	1	
	AMB-FUBINACA	-	-	-	-	-	1	1	
	JWH-073	-	-	-	1	-	-	1	
	MMB-FUBICA	-	-	1	-	-	-	1	
	PB22F	-	-	-	-	-	1	1	
	STS-135	-	-	-	-	-	1	1	
	THJ-018	-	-	1	-	-	-	1	
	XLR11	1	-	-	-	-	-	1	
		Total de muestras recibidas	1		3	1		4	9
	Nº de cannabinoides distintos recibidas	1	-	3	1	-	4	9	
Catinonas sintéticas	2-MMC						2	2	
	3-CEC					1		1	
	3-CMC	1				2	2	5	
	3-MEC (3-Methylethcathinone)				1			1	
	3-MMC	4	8	5	5	27	23	72	
	4-Br-PVP			1				1	
	4-Cl- α -PVP					4		4	
	4-CMC	3		1				4	
	4-Fluoro- α -PHP		1					1	
	4-MEC			1	1			2	
	4-Metilbufedrona						2	2	
	4-MMC (Mefedrona)	13	17	27	15	16	40	128	
	α -PiHP						1	1	
	BK-2CB	1						1	
	Dimetilona (bk-MDDMA)			1				1	
	Ethcatinona	1						1	
	MDPH	1					1	2	
	MD-PHP			1				1	
	MDPV	1		1				2	
	Metedrona		2					2	
	Metilona	4						4	
	Mexedrone			1				1	
	N-Ethyl-Hexedrone (Hex-en)	10	4	3		2		19	
	N-Etil-nor-pentedrona (NEP)	2	3	2	1	1	5	14	
	α -PHP						4	4	
	α -PVP	1		1		1	1	4	
		Total de muestras recibidas	42	35	45	23	54	81	280
		Nº de catinonas distintas recibidas	12	6	12	5	8	10	27

Derivados de la piperazina	m-CPP	2						2
	Total de muestras recibidas	2						2
	Nº de piperazinas distintas recibidas	1	-	-	-	-	-	1
Fenetilaminas	2-FMA	1	7	3	3	1	4	19
	25I-NBOMe	1	2	3			3	9
	2C-E	1	1	4		1	1	8
	4-Fluoranfetamina (4-FA)	1	5					6
	DOC	1	2		1			4
	2C-P	3						3
	4-Fluoro-Metamphetamine (4-FMA)		1				2	3
	2-FEA			1	1			2
	3-Fluoroetanfetamina (3-FEA)	1		1				2
	3-Fluorometanfetamina (3-FMA)				2			2
	DOM	1					1	2
	25C-NBOMe						1	1
	25I-NBOH	1						1
	2C-C					1		1
	2C-D					1		1
	2C-H			1				1
	2C-I					1		1
	2C-N (2,5-dimetoxi-4-nitrofenetilamina)		1					1
	3-MMA (3-Metoxi-4-metilanfetamina)						1	1
	PMA		1					1
	TMA-2					1		1
	Total de muestras recibidas	11	20	13	7	6	13	70
	Nº de fenetilaminas distintas recibidas	9	8	6	4	6	7	21
Indolalquilaminas	4-AcO-DMT	9	4	7	4	1	1	26
	5-MeO-DMT	3	2	4	3	7	2	21
	5-MEO-MiPT	2	2			4	5	13
	4-HO-MET	1	2	1	2	5	1	12
	DMT	1	2		1	1	1	6
	4-AcO-MET	1		1	1		1	4
	AI-LAD	1	1	1			1	4
	AMT	2					2	4
	DPT	1		1	1	1		4
	5-Meo-DIPT		1	2				3
	4-AcO-DALT						1	1
	4-AcO-MiPT					1		1
	4-HO-DET				1			1
	4-HO-MiPT		1					1
	ETH-LAD		1					1
	Total de muestras recibidas	21	16	17	13	20	15	102
	Nº de indolalquilaminas distintas recibidas	9	9	7	7	7	9	15

Opioides	2-methyl AP-237							1	1
	Tramadol							1	1
	U-47700	1							1
	Total de muestras recibidas	1		1				1	3
	Nº de opioides distintos recibidas	1		1				1	3
Otras NPS	1cP-LSD							3	3
	1P-LSD	2	3	8	4	8	3		28
	1V-LSD							1	1
	2-Meo-Difenidina (MXP)		1	1					2
	3-Fluorophemetrazine (3-FPM)		4	1				3	8
	4-fluorococaina (4-FC)			1	1				2
	4-Methylphenmetrazine	1							1
	ALD-52	1		1				1	3
	Dextrometorfano	1							1
	Dimetocaína							1	1
	Efenidina		1						1
	Fenilpiracetam							1	1
	Modafinilo		1	1	1	2			5
	Sibutramina			1					1
	Zopiclone			1					1
	Total de muestras recibidas	5	10	15	6	13	10		59
	Nº de otras NPS distintas recibidas	4	5	8	3	3	6		14
	Piperidinas y pirrolidinas	4-fluoro-methylphenidate	3	2					1
Etilfenidato		1	3	1					5
Isopropilfenidato (IPH)			2	1					3
1-Methyl-4-phenyl-4-propionoxypiperidine (MPPP)								1	1
4'-fluoro-ethylphenidate			1						1
4-Metilmetilfenidato (4-Me-TMP)								1	1
Desoxypipradrol								1	1
HDEP-28 (etilnaftidato)								1	1
HDMP-28								1	1
Total de muestras recibidas		4	8	2				6	20
Nº de piperidinas/pirrolidinas distintas recibidas		2	4	2				6	9
Plantas y extractos	Harmina	2	6		1	3			12
	Ibogaína	2	4	1	2	3			12
	Ibogaina-TA	1		1					2
	Kratom						1	1	2
	Salvia divinorum	1					1		2
	Total de muestras recibidas	6	10	2	3	8	1		30
	Nº de plantas/extractos distintas recibidas	4	2	2	2	4	1		5



info@energycontrol.org | www.energycontrol.org