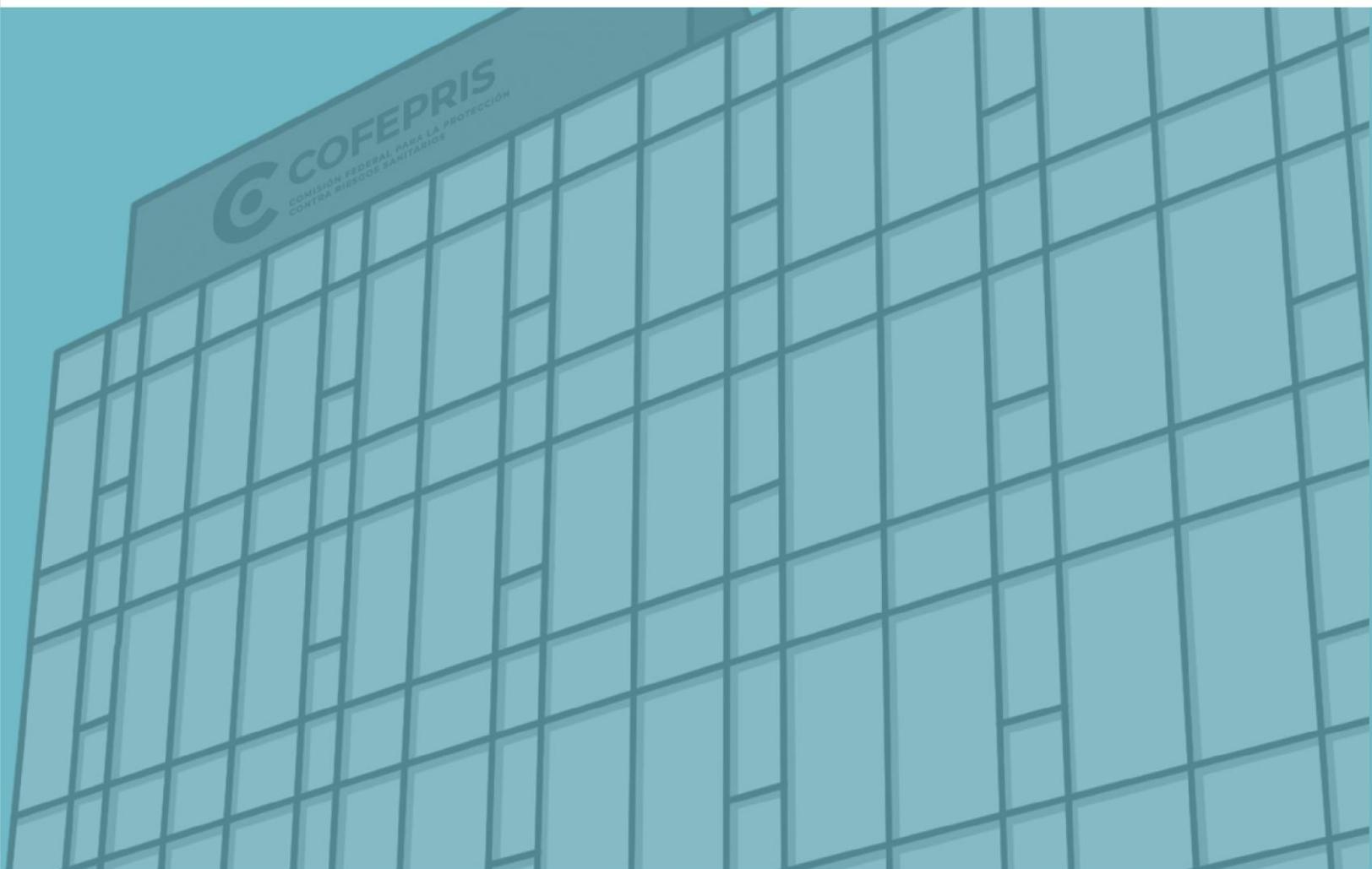


# COMUNICADO DE RIESGO A LA POBLACIÓN

**SOBRE EL USO DE LOS PRODUCTOS  
DENOMINADOS “POPPERS” QUE  
CONTIENEN DISTINTOS COMPUESTOS  
NITROGENADOS**



**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



**COFEPRIS**  
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN  
CONTRA RIESGOS SANITARIOS



## COMUNICADO DE RIESGO

### SOBRE EL USO DE LOS PRODUCTOS DENOMINADOS “POPPERS” QUE CONTIENE DISTINTOS COMPUESTOS NITROGENADOS

Ciudad de México, a 07 de septiembre de 2023.- La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris) da a conocer la información respecto a los distintos compuestos nitrogenados (**nitrito de amilo, isobutilo, isopropilo o butilo**) utilizados como ingredientes en la fabricación de los productos denominados “**poppers**”, los cuales se comercializan con fines recreativos, en presentación líquida contenida en frascos pequeños para su uso por inhalación.

#### DESCRIPCIÓN DE LAS SUSTANCIAS Y DEL PRODUCTO

- **Sustancias:** Los “poppers” contienen sustancias químicas conocidas como **nitritos de alquilo** siendo los más comunes **el amilo, el isobutilo, el isopropilo y/o el butilo**, que están formados por ésteres de ácido nitroso y la combinación de alcohol, nitrito de sodio y ácido sulfúrico. Estas sustancias se caracterizan por ser en algunos casos, un líquido incoloro, y en otros presentan un color amarillo. Además son tóxicas, irritantes, altamente volátiles e inflamables (ver *clasificación en la Tabla 1*). Dado que son altamente aromáticos, los fabricantes agregan olores afrutados para hacerlos más atractivos.

**Tabla 1. Características y seguridad química de los nitritos contenidos en los “poppers”**

Sustancia	Descripción	Seguridad Química
<b>Nitrito de amilo</b>	Su ingesta e inhalación, resultan nocivas pese a su olor afrutado, y sabor aromático y penetrante	Inflamable Irritante
<b>Nitrito de isopropilo</b>	Tóxico al contacto con la piel y por ingestión. Puede provocar quemaduras graves en la piel; lesiones oculares e irritación en vías respiratorias.	Inflamable Corrosivo Toxicidad aguda Irritante
<b>Nitrito de butilo</b>	Tóxico por ingestión e inhalación aun cuando su aroma sea agradable. Se utiliza para fabricar combustible para aviones a reacción.	Inflamable Tóxico agudo
<b>Nitrito de isobutilo</b>	Su ingesta es nociva. Tiene advertencia de toxicidad aguda en caso de ser inhalado	Inflamable Irritante





Estas sustancias, se comercializan como ambientadores, inciensos líquidos, desodorizantes, limpiadores de cuero, cosméticos, solventes o quitaesmaltes, porque se evaporan al contacto con el ambiente.

- **Producto:** Los “poppers” son denominados así, dado que el nombre es onomatopéyico, derivado del ruido que se produce al romper la ampollita que contiene el amil nitrilo (“popp”). Este tipo de productos son suministrados mediante la inhalación de los vapores emanados, ya que estas sustancias son altamente volátiles al contacto con el ambiente.

Existe una diversidad de presentaciones y marcas comerciales, por lo que es difícil conocer la dosificación habitual y el compuesto en específico que contienen. Se envasan en pequeñas botellas de vidrio color ámbar, generalmente de 3 cm de alto con un contenido de 10 a 30 mL de líquido.

## DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.

El uso de estos productos ha aumentado en las últimas décadas, debido a su creciente popularidad entre la población joven. Actualmente, su situación legal es una cuestión compleja a nivel internacional, pero se discute su prohibición en términos más amplios al contar con mayor información de los efectos adversos que ocasionan a la salud.

El consumo de “poppers” se ha detectado principalmente en adolescentes, llegando a ser realmente peligrosos para la salud, sobre todo por la gran desinformación que tienen acerca de estas sustancias. Un ejemplo de su peligrosidad es tolerancia que se presenta a estos productos, ya que la breve duración de sus efectos, las personas necesitan mayores dosis, lo que incrementa el riesgo de intoxicación por sobredosis y de sufrir efectos adversos.

La preocupación por parte de las autoridades sanitarias, radica en que en la mayoría de los casos, se desconoce el tipo de sustancia utilizada, los peligros asociados a su consumo y su posible capacidad adictiva.

## RIESGO A LA SALUD

Los efectos que causa el uso de estos productos comienzan a aparecer inmediatamente después del consumo y la duración oscila entre algunos segundos y unos pocos minutos, dependiendo de la dosis administrada y de las características propias de cada persona, ya que entra en contacto con el sistema nervioso autónomo produciendo una sensación de euforia leve, cierto mareo y un alto estado de excitación, así como la relajación de los músculos lisos que rodean los vasos sanguíneos.



Sin embargo, el uso continuo y arbitrario puede conllevar a problemas para la salud y generar dependencia psicológica, es decir, puede crear una necesidad compulsiva de consumirlas para experimentar sus efectos. Esta adicción puede tener repercusiones negativas en diferentes áreas de la vida, afectando la salud física y mental.

Otro factor de riesgo es que los usuarios los combinan con sustancias como cocaína, "éxtasis", cristal, hongos y viagra las cuales tienen efectos antagónicos, lo que incrementa las probabilidades de infartos o muerte.

La compra fácil, debido a su relativo bajo costo, de esta sustancia y su sencillo manejo favorece un patrón de consumo alto.

## IMPPLICACIONES A LA SALUD

Los nitritos tienen efecto vasodilatador y estimulante, por ello el nitrito de amilo se ha usado para tratar angina de pecho e intoxicación sintomática por cianuro. Como agente vasodilatador, expande los vasos sanguíneos causando la disminución de la presión arterial. Además, los nitritos son fuente de óxido nítrico que envía señales para la relajación de los músculos. En cuanto a su uso para tratar la intoxicación, los nitritos oxidan a la hemoglobina para la formación de metahemoglobina, que se une al cianuro libre<sup>12</sup> y mejora la destoxificación endotelial del cianuro al producir vasodilatación.

Asimismo, los nitritos se usan como una sustancia psicoactiva, por su efecto animador y estimulante sexual. Los efectos adversos que se presentan principalmente en casos de inhalación de nitritos son: rubor de la piel, mareo, vómito, disminución de la presión arterial, taquicardia y diaforesis (sudoración). Su administración intravenosa rápida provoca hipotensión, algunas veces causa metahemoglobinemia<sup>3,4,5,6,7,8,9,10,11</sup> excesiva y potencialmente mortal. La hipotensión se exagera por la presencia concomitante de alcohol u otros vasodilatadores o fármacos antihipertensivos.

Uno de los principales riesgos asociados está relacionado con el sistema respiratorio, puesto que la inhalación frecuente de esta sustancia puede irritar las vías respiratorias, ocasionando dificultades para respirar, tos crónica y bronquitis. Entre los efectos más graves se encuentran el desarrollo de neumonía lipoidea. Estas complicaciones respiratorias pueden afectar negativamente la calidad de vida y requerir tratamientos médicos especializados.

Además, su consumo puede provocar lesiones oculares en algunas personas, desarrollando desordenes en la visión, maculopatías<sup>14,15,16,17</sup> y la pérdida de visión<sup>12,13</sup>.



Se ha detectado que el uso de estas sustancias a largo plazo, produce efectos sobre los sistemas inmunológico y hematológico, que en ocasiones trae como consecuencias anemia hemolítica y en algunas ocasiones la muerte. Es fundamental comprender que el consumo de estas sustancias también puede generar hemólisis<sup>19</sup> e inmunosupresión<sup>20,21</sup>. También, se ha descrito que el contacto con estas sustancias puede generar dermatitis<sup>22,23</sup>.

Otro riesgo importante asociado con su suministro, es el daño neurológico. Estudios han indicado que el abuso prolongado de esta sustancia puede afectar los nervios periféricos, ocasionando debilidad muscular, entumecimiento y dificultad para coordinar movimientos<sup>32</sup>. Estos síntomas pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida y requerir intervenciones médicas especializadas.

Además, los “poppers” pueden tener efectos negativos en el sistema cardiovascular. Se ha observado que su consumo puede provocar una disminución de la presión arterial, taquicardia, arritmias, fibrilación ventricular<sup>18</sup>, e incluso aumentar el riesgo de sufrir un infarto. Estas consecuencias representan una amenaza real para la salud del corazón y requieren atención médica adecuada para prevenir complicaciones.

Adicionalmente, existen diversos estudios en animales sobre los efectos adversos que pueden inducir el uso de nitritos. Los resultados sugieren que la administración de nitritos pueden inducir **neurotoxicidad**, específicamente en la función de aprendizaje y memoria, dependencia psicológica y efecto dopaminérgico, resultados que apoyan el efecto psicoactivo inducido por estos. Asimismo, pueden causar **inmunosupresión y cáncer**<sup>24,25,26,27,28,29</sup>.

Es importante señalar que algunos artículos científicos y los estudios de caso se ha reportado el uso de los “poppers” en particular en población de la comunidad LGBT+, que al provocar un estado de euforia y de no represión, puede incrementar las prácticas sexuales no seguras que con lleven a contraer infecciones como el virus de inmunodeficiencia adquirida (VIH). Esto en suma con la supresión de la función inmune aumenta la vulnerabilidad de los agentes infecciosos y puede ser un cofactor de la generación de sarcoma de Kaposi.

El uso simultáneo de “poppers” con otras drogas de tipo estimulante (como MDMA, metanfentamina y cocaína) o medicamentos (prolongación de la erección o medicación para la hipertensión arterial) puede someter al sistema cardiovascular a un esfuerzo extra, que será más intenso y peligroso cuanto mayor sea la dosis y frecuencia de uso de estas sustancias.



## RECOMENDACIONES DE LA COFEPRIS

- No hacer uso de los “poppers” ya sea por vía respiratoria u oral.
- No adquirir los “poppers” en establecimientos formales o informales.
- No vender ni comercializar los “poppers”.
- Evitar el uso en combinación con otras sustancias legales o ilegales.
- La opción más segura para la salud es no consumir “poppers”.
- Evitar factores desencadenantes para su consumo, como son los emocionales o sociales.

## INFORMACIÓN ADICIONAL

Para apoyo en el tratamiento de las adicciones, contactar a la Comisión Nacional de Salud Mental y Adicciones (Conasama) a través de los especialistas en los Centros de Atención Primaria a las Adicciones, Centros de Integración Juvenil A.C., Centros de Salud Mental Comunitarios, Centros Integrales de Salud Mental o llamando a la Línea de la Vida al 800 911 2000 para recibir mayor información.

## ¿CÓMO REPORTAR UN PROBLEMA?

En caso de tener conocimiento de la comercialización irregular de estos productos, puedes realizar [la denuncia sanitaria](#).

## FUENTES

1. Stambach T, Haire K, Soni N, Booth J. Saturday night blue--a case of near fatal poisoning from the abuse of amyl nitrite. *J Accid Emerg Med*. 1997 Sep; 14(5):339-40. doi: 10.1136/emj.14.5.339. PMID: 9315944; PMCID: PMC1343108.
2. Aagaard NK. Amylnitritforgiftning [Amyl nitrite poisoning]. *Ugeskr Laeger*. 1998 Jun 15; 160(25):3740-1. Danish. PMID: 9641062
3. Edwards RJ, Ujma J. Extreme methaemoglobinaemia secondary to recreational use of amyl nitrite. *J Accid Emerg Med*. 1995 Jun; 12(2):138-42. doi: 10.1136/emj.12.2.138. PMID: 7582412; PMCID: PMC1342554.
4. Barry K, McAteer KE. Syncope and Methemoglobinemia Preceded by Amyl Nitrite 'Popper' Inhalation. *R I Med J* (2013). 2023 Apr 3; 106(3):49-51. PMID: 36989098.
5. Elgendy F, Rio-Pertuz GD, Nguyen D, Payne D. "Popper" induced methemoglobinemia. *Proc (Bayl Univ Med Cent)*. 2022 Feb 2; 35(3):385-386. doi: 10.1080/08998280.2022.2030188. PMID: 35518804; PMCID: PMC9037406.
6. Lin CH, Fang CC, Lee CC, Ko PC, Chen WJ. Near-fatal methemoglobinemia after recreational inhalation of amyl nitrite aerosolized with a compressed gas blower. *J Formos Med Assoc*. 2005 Nov; 104(11):856-9. PMID: 16496068.



**SALUD**

SECRETARÍA DE SALUD



**COFEPRIS**

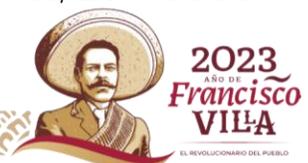
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN  
CONTRA RIESGOS SANITARIOS

7. Taylor GM, Avera RS, Strachan CC, Briggs CM, Medler JP, Pafford CM, Gant TB. Severe methemoglobinemia secondary to isobutyl nitrite toxicity: the case of the 'Gold Rush'. *Oxf Med Case Reports*. 2021 Feb 15; 2021(2):omaa136. doi: 10.1093/omcr/omaa136. PMID: 33614047; PMCID: PMC7885148.
8. O'Toole JB 3rd, Robbins GB, Dixon DS. Ingestion of isobutyl nitrite, a recreational chemical of abuse, causing fatal methemoglobinemia. *J Forensic Sci*. 1987 Nov; 32(6):1811-2. PMID: 3430141.
9. Shesser R, Mitchell J, Edelstein S. Methemoglobinemia from isobutyl nitrite preparations. *Ann Emerg Med*. 1981 May; 10(5):262-4. doi: 10.1016/s0196-0644(81)80053-4. PMID: 7224277.
10. Guss DA, Normann SA, Manoguerra AS. Clinically significant methemoglobinemia from inhalation of isobutyl nitrite. *Am J Emerg Med*. 1985 Jan; 3(1):46-7. doi: 10.1016/0735-6757(85)90012-9. PMID: 3970754.
11. Reisinger A, Vogt S, Essl A, Rauch I, Bangerl F, Eller P, Hackl G. Lessons of the month 3: Intravenous poppers abuse: case report, management and possible complications. *Clin Med (Lond)*. 2020 Mar; 20(2):221-223. doi: 10.7861/clinmed.2019-0469. PMID: 32188665; PMCID: PMC7081803.
12. Krilis M, Thompson J, Atik A, Lusthaus J, Jankelowitz S. 'Popper'-induced vision loss. *Drug Alcohol Rev*. 2013 May; 32(3):333-4. doi: 10.1111/j.1465-3362.2012.00493.x. Epub 2013 Feb 19. PMID: 23419101.
13. Fledelius HC. Irreversible blindness after amyl nitrite inhalation. *Acta Ophthalmol Scand*. 1999 Dec; 77(6):719-21. doi: 10.1034/j.1600-0420.1999.770625.x. PMID: 10634573.
14. Rewbury R, Hughes E, Purbrick R, Prior S, Baron M. Poppers: legal highs with questionable contents? A case series of poppers maculopathy. *Br J Ophthalmol*. 2017 Nov; 101(11):1530-1534. doi: 10.1136/bjophthalmol-2016-310023. Epub 2017 Apr 10. PMID: 28396339.
15. Pahlitzsch M, Draghici S, Mehrinfar BM. Poppers-Makulopathie [Poppers-associated maculopathy]. *Klin Monbl Augenheilkd*. 2013 Jul; 230(7):727-32. German. doi: 10.1055/s-0032-1328693. Epub 2013 Jul 22. Erratum in: *Klin Monbl Augenheilkd*. 2013 Jul; 230(7):e19. Merinfhar, B M [corrected to Mehrinfar, B M]. PMID: 23877825.
16. Davies AJ, Kelly SP, Naylor SG, Bhatt PR, Mathews JP, Sahni J, Haslett R, McKibbin M. Adverse ophthalmic reaction in poppers users: case series of 'poppers maculopathy'. *Eye (Lond)*. 2012 Nov; 26(11):1479-86. doi: 10.1038/eye.2012.191. Epub 2012 Oct 19. PMID: 23079752; PMCID: PMC3496104.
17. Audo I, El Sanharawi M, Vignal-Clermont C, Villa A, Morin A, Conrath J, Fompeydie D, Sahel JA, Gocho-Nakashima K, Goureau O, Paques M. Foveal damage in habitual poppers users. *Arch Ophthalmol*. 2011 Jun; 129(6):703-8. doi: 10.1001/archophthalmol.2011.6. Epub 2011 Feb 14. PMID: 21320953.
18. Gooley B, Lofy T, Gross J, Sonnenberg T, Feldman R. Ventricular fibrillation in a 21-year-old after inhalation of an isobutyl nitrite "popper" product. *Am J*





- Emerg Med. 2023 Feb; 64:204.e5-204.e7. doi: 10.1016/j.ajem.2022.10.048. Epub 2022 Nov 3. PMID: 36369048.
19. Stalnikowicz R, Amitai Y, Bentur Y. Aphrodisiac drug-induced hemolysis. *J Toxicol Clin Toxicol*. 2004; 42(3):313-6. doi: 10.1081/clt-120037435. PMID: 15362601.
  20. Goedert JJ, Neuland CY, Wallen WC, Greene MH, Mann DL, Murray C, Strong DM, Fraumeni JF Jr, Blattner WA. Amyl nitrite may alter T lymphocytes in homosexual men. *Lancet*. 1982 Feb 20;1(8269):412-6. doi: 10.1016/s0140-6736(82)91617-8. PMID: 6121088.
  21. Dax EM, Adler WH, Nagel JE, Lange WR, Jaffe JH. Amyl nitrite alters human in vitro immune function. *Immunopharmacol Immunotoxicol*. 1991; 13(4):577-87. doi: 10.3109/08923979109019724. PMID: 1685501.
  22. Schaubert J, Herzinger T. 'Poppers' dermatitis. *Clin Exp Dermatol*. 2012 Jul; 37(5):587-8. doi: 10.1111/j.1365-2230.2011.04230.x. PMID: 22712868.
  23. Leducq S, Samimi M. Perinasal Dermatitis to Amyl Nitrites ("Poppers' Dermatitis"). *J Cutan Med Surg*. 2022 Sep-Oct; 26(5):540. doi: 10.1177/12034754211027853. Epub 2021 Jun 30. PMID: 34192943.
  24. Cha HJ, Kim YJ, Jeon SY, Kim YH, Shin J, Yun J, Han K, Park HK, Kim HS. Neurotoxicity induced by alkyl nitrites: Impairment in learning/memory and motor coordination. *Neurosci Lett*. 2016 Apr 21; 619:79-85. doi: 10.1016/j.neulet.2016.03.017. Epub 2016 Mar 10. PMID: 26971703.
  25. Jeon SY, Kim YJ, Kim YH, Shin J, Yun J, Han K, Park HK, Kim HS, Cha HJ. Abuse potential and dopaminergic effect of alkyl nitrites. *Neurosci Lett*. 2016 Aug 26; 629:68-72. doi: 10.1016/j.neulet.2016.06.057. Epub 2016 Jun 28. PMID: 27369324.
  26. Soderberg LS, Ponnappan U, Roy A, Schafer R, Barnett JB. Production of macrophage IL-1beta was inhibited both at the levels of transcription and maturation by caspase-1 following inhalation exposure to isobutyl nitrite. *Toxicol Lett*. 2004 Aug 30; 152(1):47-56. doi: 10.1016/j.toxlet.2004.03.020. PMID: 15294346.
  27. Soderberg LS, Barnett JB. Inhalation exposure to isobutyl nitrite inhibits macrophage tumoricidal activity and modulates inducible nitric oxide. *J Leukoc Biol*. 1995 Jan; 57(1):135-40. doi: 10.1002/jlb.57.1.135. PMID: 7829966.
  28. National Toxicology Program. NTP Toxicology and Carcinogenesis Studies of Isobutyl Nitrite (CAS No. 542-56-3) in F344 Rats and B6C3F1 Mice (Inhalation Studies). *Natl Toxicol Program Tech Rep Ser*. 1996 Jul; 448:1-302. PMID: 12594527.
  29. Soderberg LS. Increased tumor growth in mice exposed to inhaled isobutyl nitrite. *Toxicol Lett*. 1999 Jan 11; 104(1-2):35-41. doi: 10.1016/s0378-4274(98)00228-8. PMID: 10048747.
  30. Villatoro J, Medina-Mora ME, Fleiz C, Moreno M et al. El consumo de drogas en México: Resultados de la Encuesta Nacional de Adicciones, 2011. *Salud Mental* 2012; 35(6):447-457.





31. Sistema de Vigilancia Epidemiológica de las Adicciones 2011. Disponible en: [https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/info\\_sisvea/informes\\_sisvea\\_2011.pdf](https://epidemiologia.salud.gob.mx/gobmx/salud/documentos/info_sisvea/informes_sisvea_2011.pdf)
32. Dossier Informativo Poppers (2022). Plan Nacional sobre Drogas. Ministerio de sanidad. Obtenido de: <https://pnsd.sanidad.gob.es/ciudadanos/informacion/drogasSintesis/otrasDrogas/poppers.htm>.
33. Jeon, S. Y., Kim, Y. J., Kim, Y. H., Shin, J., Yun, J., Han, K., & Cha, H. J. (2016). Abuse potential and dopaminergic effect of alkyl nitrites. *Neuroscience letters*, 629, 68-72.
34. Muñoz, T., Peña, A., & Corsi, O. (2020). Metahemoglobinemia secundaria a inhalación de “poppers”: caso clínico y revisión de la literatura. *ARS MEDICA*, 45(2), 34.
35. Schmidt, A. J., Bourne, A., Weatherburn, P., Reid, D., Marcus, U., Hickson, F., & EMIS Network (2016). Illicit drug use among gay and bisexual men in 44 cities: Findings from the European MSM Internet Survey (EMIS). *The International journal on drug policy*, 38, 4-12. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2016.09.007>
36. Volatile nitrites. In: *The Merck manual of diagnosis and therapy*, 20th edn (2018). Readington, New Jersey: The Merck Publishing Group.
37. Perea-Romero, (2021). Pérdida de visión por consumo de “poppers” Universidad de Sevilla. Facultad de Farmacia.
38. Ortiz Castro A, Meza Mercado DM, Martínez Martínez R. Poppers, una droga emergente. *Resultados del Sistema de Reporte de Información en Drogas. Salud Ment.* 2014; 37(3): 225.
39. Química. ES. Nitrito de amilo. [https://www.quimica.es/enciclopedia/Nitrito\\_de\\_amilo.html](https://www.quimica.es/enciclopedia/Nitrito_de_amilo.html)
40. Tsutaoka B. NITRITO DE SODIO Y AMILO. In: Olson KR, Smollin CG, Anderson IB, Benowitz NL, Blanc PD, Kim-Katz SY, Lewis JC, Wu AB. eds. *Envenenamientos e intoxicaciones*, 8e. McGraw Hill; 2022. Accessed julio 19, 2023. <https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookId=3227&sectionId=274742782>
41. FDA “Poppers” de nitrito (2021) web: <https://www.fda.gov/consumers/articulos-para-el-consumidor-en-espanol/poppers-de-nitrito>
42. PubChem Identifier: CID 10026, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/10026>
43. PubChem Identifier: CID 10996, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/10996>
44. PubChem Identifier: CID Isopropyl-nitrite, <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/Isopropyl-nitrite>
45. PubChem Identifier: CID 10958,





**SALUD**  
SECRETARÍA DE SALUD



**COFEPRIS**  
COMISIÓN FEDERAL PARA LA PROTECCIÓN  
CONTRA RIESGOS SANITARIOS

<https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/compound/10958>

**46.** Wilson H. The poppers-HIV connection. Focus. 1999 Mar;14(4):5-6. PMID: 11366670.

