Justicia

ESTUDIO DE MORTALIDAD ASOCIADA AL CONSUMO DE SUSTANCIAS PSICOACTIVAS

2013 - 2022

O.D.C. OBSERVATORIO DE DROGAS DE COLOMBIA

Ministerio de Justicia y del Derecho
Ángela María Buitrago Ruíz
Ministra de Justicia y del Derecho

Camilo Eduardo Umaña Hernández
Viceministro de Política Criminal y Justicia Restaurativa

Alexander Rivera Alvarez
Director de Política de Drogas y Actividades Relacionadas

Jenny Fagua Duarte
Subdirectora Estratégica y de Análisis

Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses
Jorge Arturo Jiménez
Director General

Carlos Antonio Murillo
Subdirector de Servicios Forenses

María Victoria Estupiñan Martínez
Coordinadora Grupo Nacional de Ciencias Forenses

Equipo investigador
Gonzalo Barreto Núñez
Diego Sánchez Robayo
Profesionales Subdirección Estratégica y de Análisis
Observatorio de Drogas de Colombia

Jenny Fagua Duarte
Subdirectora Estratégica y de Análisis

María Victoria Estupiñan Martínez
Coordinadora Grupo Nacional de Ciencias Forenses

Procesamiento y análisis de la información
Gonzalo Barreto Núñez
Profesional Subdirección Estratégica y de Análisis
Observatorio de Drogas de Colombia
Ministro de Justicia y del Derecho

Agradecimientos

El “Estudio de mortalidad asociada al consumo de sustancias psicoactivas 2013-2022”, fue posible gracias al esfuerzo y colaboración de varios actores.

El Estudio de mortalidad asociada al consumo de sustancias psicoactivas 2013 - 2022, fue realizado por el Ministerio de Justicia y del Derecho – Observatorio de Drogas de Colombia y el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Citar como: Ministerio de Justicia y del Derecho – Observatorio de Drogas de Colombia, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2024). Estudio de mortalidad asociada al consumo de sustancias psicoactivas 2013 - 2022. Bogotá DC.: ODC.

La versión digital de este documento puede ser consultada en:
www.odc.gov.co
www.medicinalegal.gov.co/

Para información adicional a la incluida, puede dirigir solicitud con los requerimientos específicos al correo electrónico:
odc@minjusticia.gov.co
drip@medicinalegal.gov.co

INTRODUCCIÓN

La Política Nacional de Drogas "Sembrando Vida, Desterramos el Narcotráfico (2023 – 2033)" promueve la generación de conocimiento como uno de los fundamentos de la toma de decisiones y la formulación de acciones, planes y proyectos en la materia.

En ese marco, desde el Observatorio de Drogas de Colombia del Ministerio de Justicia y del Derecho, se desarrollan diversos estudios e investigaciones con el objetivo de obtener una visión aproximada de las situaciones a intervenir. Así mismo, se registra una serie de indicadores, entre los que se encuentra el "número de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas". Para ese fin, se trabaja de forma conjunta con el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en la estimación del indicador de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, proporcionando información que abarca el periodo 2013 a 2022.

Esta iniciativa resulta crucial, dado que proporciona datos importantes para diseñar políticas más acertadas en relación con los posibles impactos del uso de sustancias psicoactivas, lo que permitirá implementar medidas preventivas e intervenciones más efectivas para proteger la salud y reducir los riesgos asociados al uso de drogas.

Según el Informe Mundial de Drogas (2023)[1] , aproximadamente 296 millones de personas entre 15 y 64 años consumieron sustancias ilícitas en el último año, con una mayor proporción en adolescentes y adultos jóvenes. El consumo de drogas es más prevalente en países desarrollados que en los países en desarrollo. Además, se estima que 39,5 millones de personas en todo el mundo padecían trastornos por consumo de drogas en 2021, pero solo 1 de cada 5 recibió tratamiento farmacológico[2] .

El informe también menciona 500.000 muertes relacionadas con el consumo de drogas, destacando que los opioides son responsables de la mayoría de los daños graves y de las sobredosis mortales cuando se usan para fines que no son médicos. A nivel mundial, dos tercios de las muertes relacionadas directamente con las drogas son atribuibles a los opioides.

En cuanto a las muertes relacionadas con el consumo de drogas, el Estudio sobre la Carga Mundial de Enfermedades[3] -GBD- estimó que, en 2021 cerca de 463 mil muertes se atribuyeron al consumo de drogas y un millón 800 mil muertes estuvieron relacionadas con el consumo de alcohol. En Colombia, según este estudio, durante ese mismo año, se registraron 4.966 muertes atribuibles al consumo de alcohol. De estas, cerca del 45% estuvieron relacionadas con lesiones de causa externa, tales como suicidio, violencia interpersonal, accidentes de tránsito o lesiones no intencionales. Además, según la misma fuente, 791 personas perdieron la vida como resultado del consumo de drogas.

[1] UNODC, World Drug Report 2023 (United Nations publication, 2023).
[2] Ibid.

Cabe anotar que en ciertas ocasiones la captura de esta información es heterogénea y la clasificación de las muertes es compleja. En otras palabras, en los sistemas de datos es difícil obtener información sobre muertes relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas, pues con frecuencia los decesos son el resultado de una interacción de varios factores –entre ellos el consumo drogas– lo que crea un panorama complejo a la hora de identificar cuál es el factor causal más relevante, además en algunos tipos de muerte como el suicidio, el homicidio y las muertes accidentales, no se investiga de forma sistemática la presencia de dichas sustancias.

Dentro de las dificultades por obtener datos confiables, como se mencionó antes, están los diagnósticos, ya que hay muchos factores que pueden desencadenar las muertes y es aquí donde aparecen obstáculos a la hora de clasificarlos. Además, en algunos casos, no se considera el contexto de la defunción para encontrar factores asociados, y en otros simplemente no se toman pruebas de sustancias psicoactivas que podría dar la certeza del consumo.

En este contexto, el análisis de información de mortalidad asociada a partir de resultados toxicológicos de casos por lesiones de causa externa, proveniente de la Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses - INMLCF, representa una fuente de información importante, este análisis es más robusto y oportuno para la toma de decisiones informadas en materia de salud pública. La información toxicológica permite identificar de manera precisa el consumo de sustancias psicoactivas en casos de muertes violentas o accidentales, proporcionando datos que complementan de gran manera la información con que cuenta el país sobre mortalidad por consumo de sustancias psicoactivas.

Así, el Ministerio de Justicia y el INMLCF, realizaron un primer estudio para el periodo 2013 a 2020, que arrojó como resultado principal la identificación de 28.541 defunciones con resultados positivos de toxicología asociados a sustancias psicoactivas. Las principales sustancias psicoactivas identificadas en estas defunciones son alcohol, cocaína y marihuana, también se encontraron sustancias que tienen uso médico pero que también se utilizan de forma recreativa; por ejemplo, se identificaron 37 casos de morfina y 19 casos de tramadol. Además, se identificaron cinco muertes asociadas al consumo de fentanilo, una sustancia que no tenía referencia conocida de mortalidad en el país.

En el presente estudio, se actualiza la información hasta el año 2022 y se brindarán los principales resultados de la investigación sobre mortalidad asociada al consumo de sustancias psicoactivas. Se inicia con una descripción detallada de la metodología empleada, seguido de la exposición de los principales hallazgos y, finalmente, se presentan las conclusiones.

[3] Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME). Global Burden of Disease 2021: Findings from the GBD 2021 Study. Seattle, WA: IHME, 2024.

Este estudio proporciona datos sólidos y actualizados que permiten comprender el panorama de la mortalidad relacionada[4] con el consumo de sustancias psicoactivas en Colombia. Los hallazgos generan insumos importantes para la formulación de políticas públicas efectivas, ayudando a abordar de manera más precisa y eficiente los desafíos asociados al consumo de estas sustancias.

Metodología

El presente Estudio se desarrolla a partir de un análisis de corte transversal utilizando como fuente las bases de datos del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, el Sistema Administrativo de información de Laboratorios Forenses -SAILFO-[5] , y el Sistema de Información Red de Desaparecidos y Cadáveres -SIRDEC. También se hizo una revisión de las siguientes fuentes: Registros Individuales y de Prestación de Servicios -RIPS-, Sistema Nacional de Vigilancia en Salud Pública -SIVIGILA- y Estadísticas Vitales -EEVV-.

En un primer momento se procesó la fuente de información SAILFO, compuesta por dos bases de datos: toxicología y conclusiones. En la primera, se tomaron los registros a partir de la variable de resultados de análisis, obteniendo información parcial porque no todos los registros tenían datos sobre la sustancia.

Por otra parte, al abordar la base de datos de conclusiones, se encontraron registros con campos que contenían amplia información de texto. Debido a la naturaleza no estructurada de estos datos, fue necesario complementar el proceso con análisis de texto para identificar las sustancias psicoactivas. Posteriormente, para tener completitud de las sustancias, se realizaron cruces de información entre las dos bases, utilizando como variables clave, el número de radicado y el Número Único de Caso –NUNC-, haciendo énfasis en las muertes.

Posteriormente, teniendo la información de los registros de muertes con resultado positivo para sustancias psicoactivas, se realizó cruce a partir del código de identificación con el sistema de información Red de Desaparecidos y Cadáveres –SIRDEC, a fin de ampliar la información sociodemográfica, el espacio temporal y las características del hecho.

Los datos de SAILFO y SIRDEC que se pudieron cruzar fueron los del año 2018 a 2022 por unificación y estandarización de códigos claves, al interior de Medicina Legal a partir del año 2018.

[4]Se refiere a los fallecimientos provocados directa o indirectamente por el consumo de sustancias psicoactivas. Estas sustancias pueden provocar la muerte indirectamente en casos de lesiones de causa externa, como accidentes de tráfico, homicidios, suicidios y otras muertes violentas accidentales relacionadas con su uso.

Para incluir en el análisis las sustancias psicoactivas de uso médico, que al mismo tiempo se han identificado como de consumo recreativo, se realizó una revisión de las historias clínicas para descartar su formulación en situaciones de urgencia del paciente, como en el caso del tratamiento con morfina, tramadol y fentanilo. Adicionalmente, de manera complementaria, se analizó la causa de muerte del caso, verificando si estaba asociada a intoxicación o envenenamiento por sobredosis de psicoactivos, así como las características del caso.

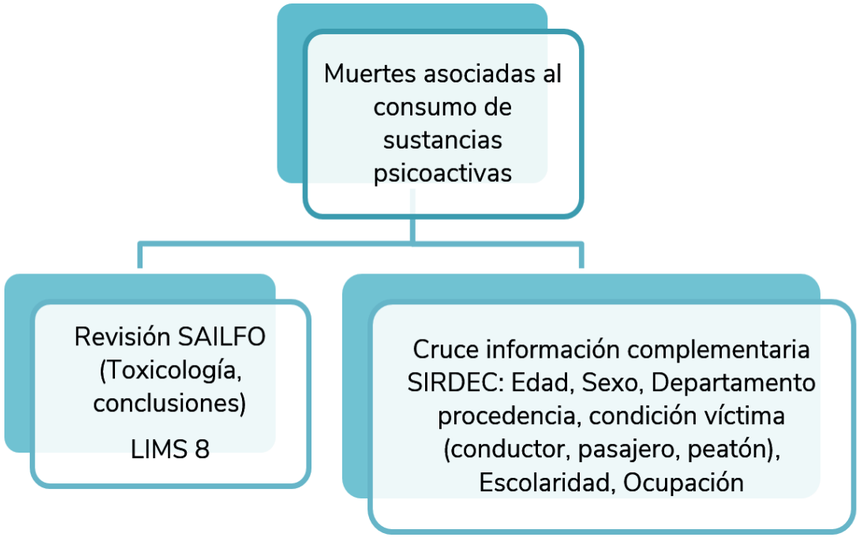


Figura 1. Fuentes de información y variables analizadas del INMLCF.

[5]Específicamente los datos que reportan los laboratorios de toxicología en sus conclusiones.

Criterios de inclusión

Definición de caso: Se considera caso todo registro con resultado positivo de consumo de sustancias psicoactivas en una prueba de toxicología realizada a víctimas que presentan una lesión de causa externa fatal. Estos casos se encuentran ubicados en cualquier sitio de la geografía nacional y han ingresado al Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses.

Una vez definido el caso, se tomaron en cuenta las muertes que debieron haber sucedido entre el 1° de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2022, avaladas por el sistema médico forense colombiano, ya sea por petición de oficio o por solicitud proveniente de autoridad competente.

Como ya se explicó, es necesario tener en consideración las posibles limitaciones de la información obtenida, como es el caso del subregistro debido que no a todos los cadáveres que ingresan al Instituto de Medicina Legal se les realiza análisis de sustancias psicoactivas diferentes al alcohol.

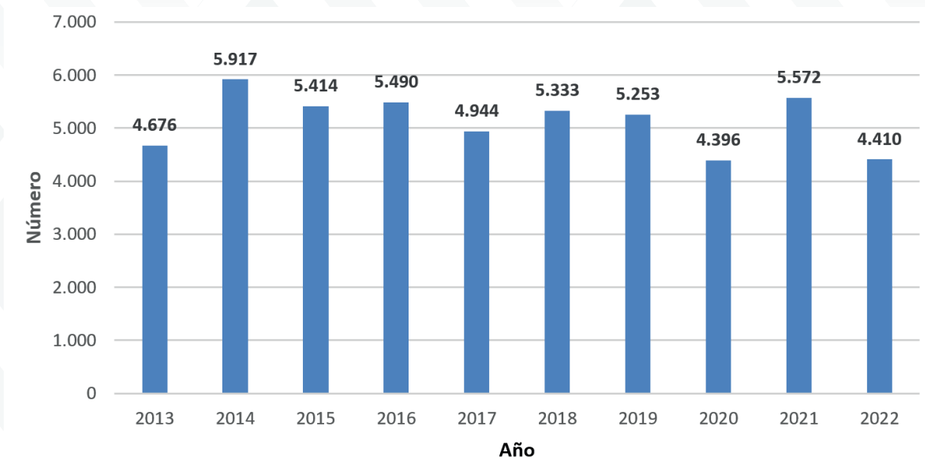
El Instituto Nacional de Medicina Legal cuenta con protocolos para el abordaje de casos de acuerdo con el contexto del caso y las necesidades analíticas de las autoridades competentes, por lo tanto, la gestión de las solicitudes y los análisis para cada caso pueden variar. En algunos casos de la base de datos no se tenía identificado el resultado de la sustancia psicoactiva. Además, es importante señalar que en variables como el nivel educativo, estado civil y ocupación, el porcentaje de casos sin información puede superar el 30%. Esto se debe a que los datos no se registraron completamente en el acta de inspección al cadáver o se generaron variables incompletas en la base de datos.

Por último, se aclara que los resultados del presente análisis no permiten establecer los hábitos de consumo, el uso problemático, ni la posible dependencia de las sustancias psicoactivas.

Resultados

Análisis de resultados de toxicología por muertes de causa externa

Al analizar las bases de datos de SAILFO (toxicología, conclusiones) de Medicina Legal en el periodo comprendido entre 2013 y 2022, se identificaron 51.405 casos con resultados positivos que involucran al menos una sustancia psicoactiva al momento de la muerte. Los mayores registros en la serie analizada se observaron en los años 2014 y 2021, con 5.917 y 5.572 casos respectivamente; mientras que entre 2015 y 2019 se registran valores cercanos a los 5.000 fallecimientos. En el año 2020 se registra un descenso en los casos, posiblemente asociado a las medidas de restricción por el COVID-19, seguido de un aumento en 2021, volviendo a valores cercanos a los observados en años anteriores (ver Gráfica 1).



Gráfica 1. Muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, años 2013-2022

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, SAILFO, LIMS 8.

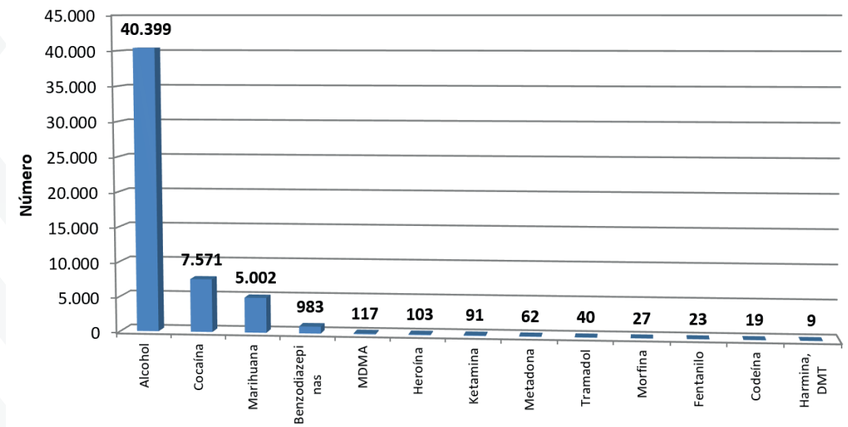
Como se observa en la Gráfica 2, de los casos identificados con resultados positivos del análisis toxicológico, la sustancia que se destacó en mayor número fue alcohol con 40.399; seguido por cocaína, con 7.571; y por marihuana con 5.002 defunciones.

En lo que se refiere a los casos procedentes de las salas de necropsia, se identificaron sustancias que tienen un uso terapéutico (medicamentos) y que, en ocasiones, se desvían para uso recreativo. Por ejemplo, se encontraron 40 casos relacionados con el consumo de tramadol. Además, se identificaron 27 casos asociados al uso de morfina, de los cuales 13 presentaban consumo de otra sustancia, siendo cocaína la identificada en mayor frecuencia
.Por otra parte, en 103 casos se identificaron metabolitos de la heroína. De estos, en 83 se evidenció el consumo de otra sustancia, siendo la cocaína la más frecuentemente encontrada en 61 de estos registros.

Asimismo, se confirmaron 23 casos de consumo de fentanilo con un posible uso recreativo o intencional[6]. En el 34,8% de los casos de mortalidad asociada al consumo de fentanilo, también había presencia de otras sustancias sintéticas, principalmente ketamina (una sustancia de uso farmacéutico que también se utiliza recreativamente). En los casos en que se pueden identificar varias sustancias, no es posible determinar si se trató de una mezcla o de sustancias consumidas en diferentes momentos.

Por otro lado, también, como parte de las nuevas sustancias psicoactivas, se identificaron siete muertes asociadas a DOB/Brolanfetamina, dos muertes relacionadas con el 25B-NBOMe, dos casos con 25-C-NBOMe, un caso con 25-I-NBOMe y un caso de uso de la sustancia PMMA (parametoximetanfetamina).

[6]Para el año 2023, el Observatorio de Drogas de Colombia tiene registro de 30 casos de muertes asociadas el uso de fentanilo, según reporte del INMLCF.

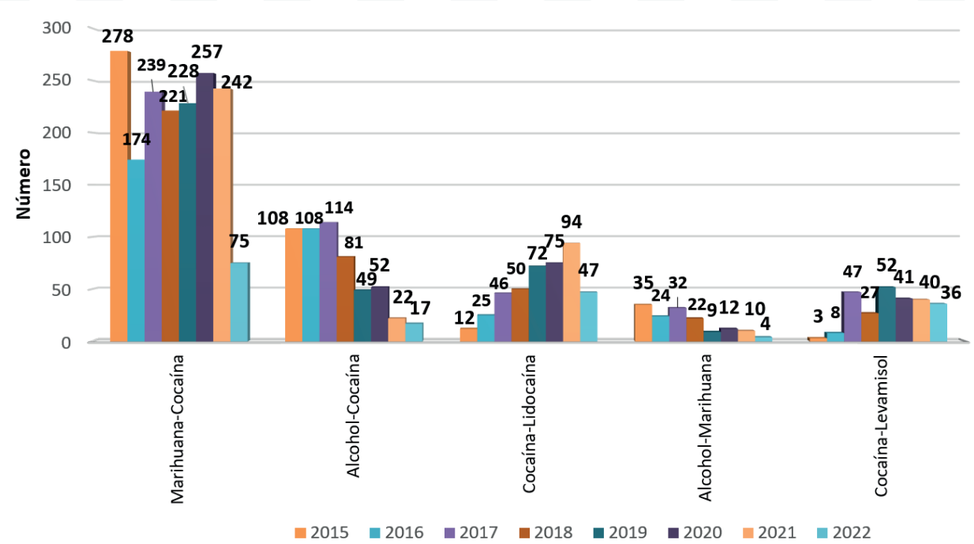


Gráfica 2. Muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según sustancias, años 2013-2022.

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, SAILFO, LIMS 8.
Nota: Para el año 2023, el Observatorio de Drogas de Colombia tiene registro de 30 casos de muertes asociadas el uso de fentanilo, según reporte del INMLCF

En la Gráfica 3 se observa que la combinación de marihuana y cocaína fue la mezcla de sustancias psicoactivas más frecuentemente encontrada, con 2.261 muertes registradas, alcanzando su pico más alto en el año 2015. En segundo lugar, se identificó la combinación de alcohol y cocaína, con 899 casos.

Entre las principales mezclas encontradas, se destacó la combinación de cocaína con lidocaína, una sustancia identificada como adulterante de la cocaína. Además, se evidenciaron mezclas de cocaína con otros adulterantes como levamisol, fenacetina, levomepromazina y cafeína.



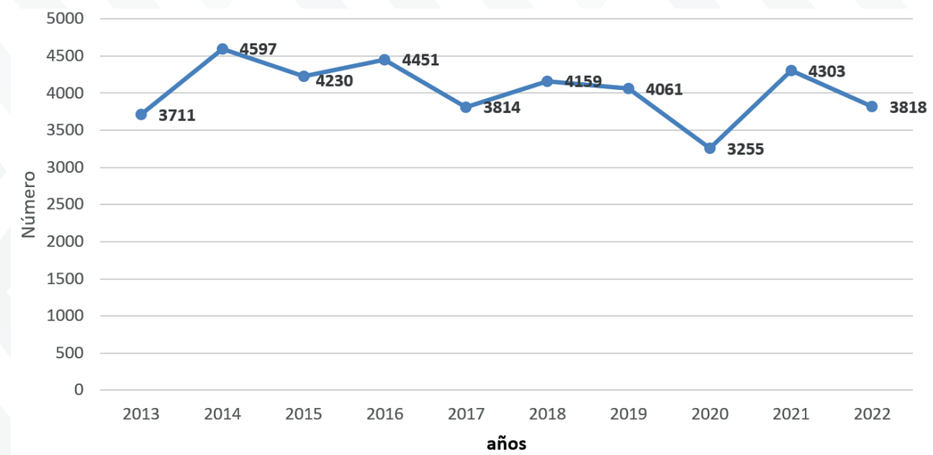
Gráfica 3. Principales cinco mezclas de sustancias psicoactivas identificadas en muertes asociadas al consumo de drogas, años 2015-2022.

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, SAILFO, LIMS 8.

Mortalidad asociada al consumo de alcohol

El consumo de alcohol puede tener graves consecuencias para la salud. El consumo excesivo puede provocar cambios en el comportamiento, como agresividad[7, 8], impulsividad[9] y depresión[10, 11], aumentando el riesgo de accidentes de transporte, homicidios, suicidios y muertes accidentales.

Tras analizar los datos, se identificaron 40.399 casos con presencia de alcohol. El valor más alto se registró en 2014 con 4.597 casos. Durante los años 2015 a 2019, los registros se mantuvieron estables, pero en 2020 disminuyeron a 3.255 casos; sin embargo, en 2021 se evidenció un aumento.

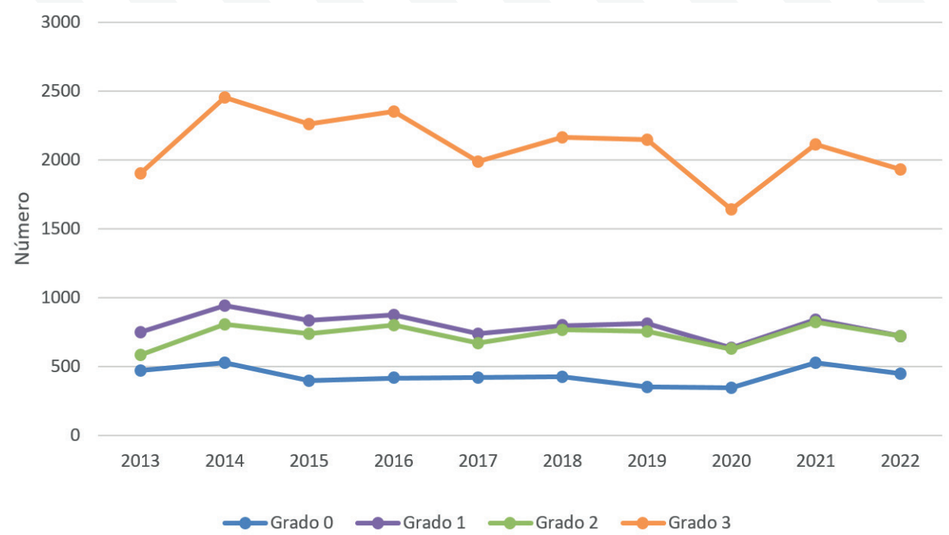


Gráfica 4. Número de muertes asociadas al consumo de alcohol, años 2013-2022.

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, SAILFO, LIMS 8.

[7]Giancola, P., Levinson, C., Corman, M., Godlaski, A., & et al. (2009). Men and women, alcohol and aggression. Experimental and Clinical Psychopharmacology, 17, 154-164. https://doi.org/10.1037/a0016385
[8]Garofalo, C., & Wright, A. G. C. (2017). Alcohol abuse, personality disorders, and aggression: The quest for a common underlying mechanism. Aggression and Violent Behavior, 34, 1-8. https://doi.org/10.1016/j.avb.2017.03.002
[9]Jakubczyk, A., Klimkiewicz, A., Wnorowska, A., et al. (2013). Impulsivity, risky behaviors and accidents in alcohol-dependent patients. Accident Analysis & Prevention, 51, 150-155. https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.11.013.
[10]Lamis, D. A., Malone, P. S., & Jahn, D. R. (2014). Alcohol Use and Suicide Proneness in College Students: A Proposed Model. Mental Health and Substance Use, 7(1), 59-72. https://doi.org/10.1080/17523281.2013.781535
[11]Kuria, M. W., Ndetei, D. M., Obot, I. S., Khasakhala, L. I., Bagaka, B. M., Mbugua, M. N., & Kamau, J. (2012). The Association between Alcohol Dependence and Depression before and after Treatment for Alcohol Dependence. ISRN Psychiatry, 2012, 482802. https://doi.org/10.5402/2012/482802

Según se muestra en la Gráfica 5, los casos analizados presentaron una alta concentración de etanol, correspondiente a una embriaguez de grado 3, evidenciando porcentajes superiores al 50% del total de registros en todos los años, utilizando la misma escala de alcoholemia.



Gráfica 5. Casos de muertes asociadas al consumo de alcohol según grado de alcoholemia, años 2013-2022.

Fuente: Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses, SAILFO, LIMS 8.

Características generales y particulares de las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas años 2018-2022

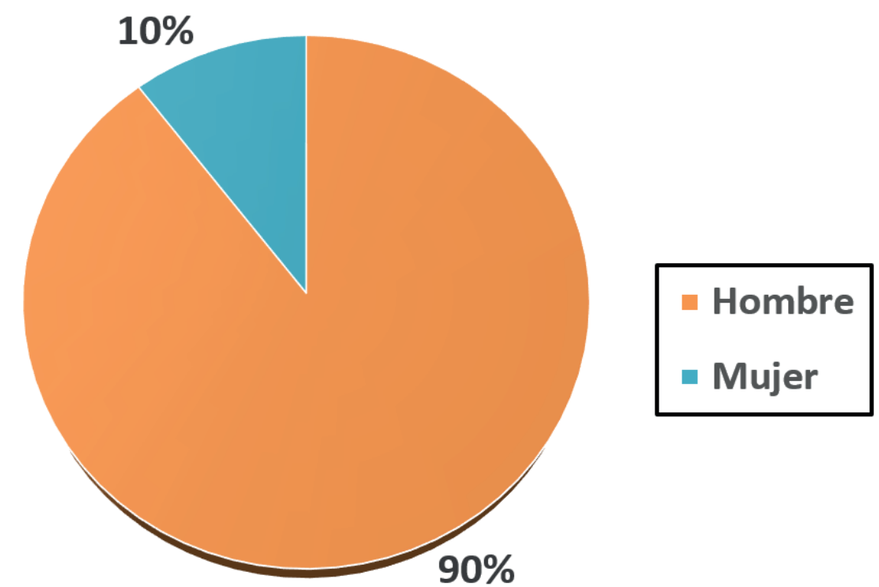
Como se detalló previamente, se pudo integrar la información con el SIRDEC correspondiente a los años 2018 a 2022. Esto permitió obtener datos adicionales que posibilitaron un análisis del contexto de las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas. Para el análisis que se presenta a continuación, se cruzaron datos de 13.847 casos durante el periodo mencionado.

Por ello, a continuación se presenta una descripción de variables sociodemográficas, modalidad de muerte, características del hecho, circunstancia espacio-temporal y ubicación geográfica de los casos.

Distribución Sociodemográfica

En el periodo de 2018 a 2022, según el cruce de información realizado, el 90% de las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas involucró a hombres, con 12.408 casos; mientras que el 10% correspondió a mujeres, con 1.439 defunciones (ver Gráfica 6).

En el caso de los hombres, se identifican valores porcentuales más altos de alcohol (85,4%) y marihuana (6,4%), mientras que en las mujeres, los porcentajes correspondientes son de 77,9% para alcohol y 4,9% para marihuana. Además, en las mujeres se detectó un 2,8% de resultados positivos de benzodiacepinas[12], cifra superior al 0,9% registrado en hombres.



Gráfica 6. Distribución porcentual de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas según sexo. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC

[12]Las benzodiacepinas son un grupo de medicamentos que actúan como depresores del sistema nervioso central (SNC). Se utilizan comúnmente para tratar la ansiedad, el insomnio y las convulsiones. Las benzodiacepinas más comunes son: Alprazolam (Xanax), Lorazepam (Ativan),Diazepam (Valium), Clonazepam (Klonopin), Flunitrazepam (Rohypnol), Midazolam.

Según se muestra en la Tabla 1, al analizar por rangos de edades, se observa que el 58,3%, de las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas ocurren en personas de 20 a 39 años. Resulta llamativo que entre los menores de 29 años, las mujeres presentan porcentajes más altos, mientras que a partir de los 30 años, los hombres muestran valores superiores. Esta diferencia se mantiene hasta los 70 años, momento en el cual los valores se vuelven muy similares entre ambos sexos.

En el grupo entre 20 y 24 años se registra el mayor porcentaje de casos en mujeres y en hombres el mayor valor se identifica en el grupo entre 25 y 29 con el 16,9%.

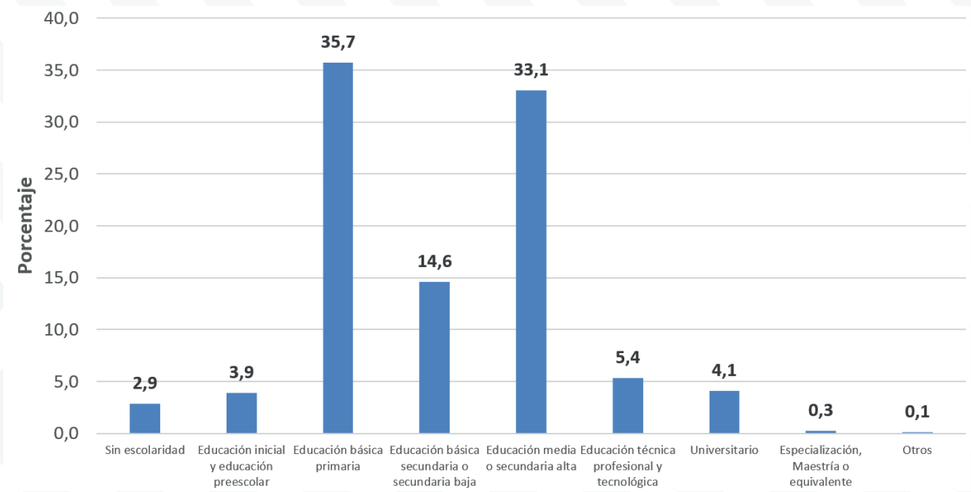
Grupo de edad	Hombre	Mujer	Total general
14 y menos	0,4	2,0	0,6
15 a 19	6,3	8,1	6,4
20 a 24	15,8	18,8	16,2
25 a 29	16,9	17,9	17,1
30 a 34	14,0	12,9	13,9
35 a 39	11,4	10,8	11,4
40 a 44	8,1	7,9	8,1
45 a 49	6,4	5,5	6,3
50 a 54	5,9	6,3	5,9
55 a 59	5,0	2,6	4,8
60 a 64	4,3	2,8	4,1
65 a 69	2,4	1,5	2,3
70 a 74	1,6	1,7	1,6
75 a 79	0,9	0,7	0,8
80 y más	0,5	0,6	0,5
Total general	100,0	100,0	100,0

Tabla 1. Distribución porcentual de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas según grupo de edad y sexo. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC

Al revisar el nivel educativo de los casos con resultado positivo para sustancias psicoactivas, se observó que la mayor parte corresponde a personas con educación básica primaria (35,7%), seguido por aquellos con educación media o secundaria alta (33,1%). (ver Gráfica 7).

Este comportamiento corresponde a lo evidenciado por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en 2022, en los valores de los casos de mortalidad por lesiones causa externa[13] , educación básica primaria y educación media o secundaria alta son los niveles educativos que registran los mayores valores.



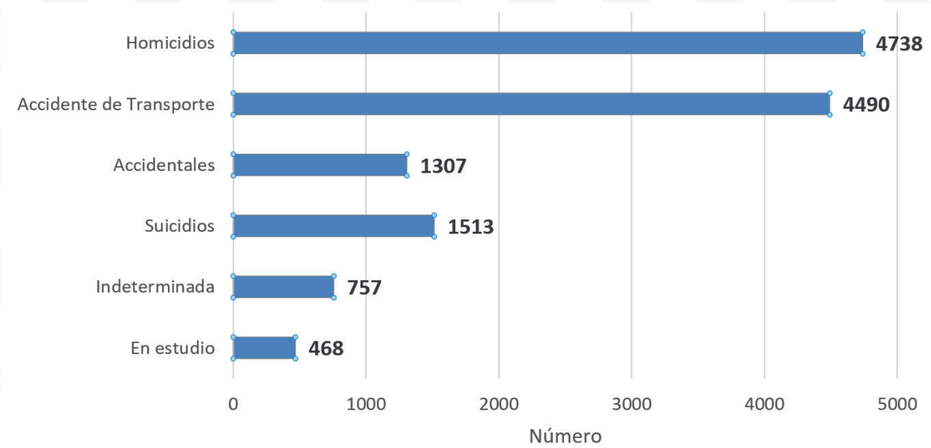
Gráfica 7. Distribución porcentual de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas según escolaridad. Colombia, año 2018-2022.

Nota: Se excluyen 5.220 casos sin información en la escolaridad (4.720 hombres y 500 mujeres)
Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC.

[13]Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2023). FORENSIS 2022 DATOS PARA LA VIDA. Bogotá, Colombia. https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/989825/Forensis_2022.pdf.

Manera de muerte

Según se muestra en la Gráfica 8, en cuanto a las muertes relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas, la causa predominante de fallecimiento fue el homicidio, representando el 35,7% del total de casos registrados (4.738 casos), seguido por los accidentes de transporte, que constituyeron el 33,8% de los casos (4.490).



Gráfica 8. Distribución de casos de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según manera de muerte. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC.

De acuerdo con los informes Forensis[14], entre los años 2018 y 2022, se registraron un total de 35.425 muertes por accidentes de transporte en el país. En la presente investigación, al analizar las muertes relacionadas con accidentes de transporte, se encontró que el 92,1% (4.136 casos) registraron presencia de alcohol. De estos, el 77,9% presentaban grados 2 o 3 de alcoholemia. En segundo lugar, la cocaína estuvo presente en el 5,3% de casos (237), seguido de la marihuana en el 4,7% (210 casos).

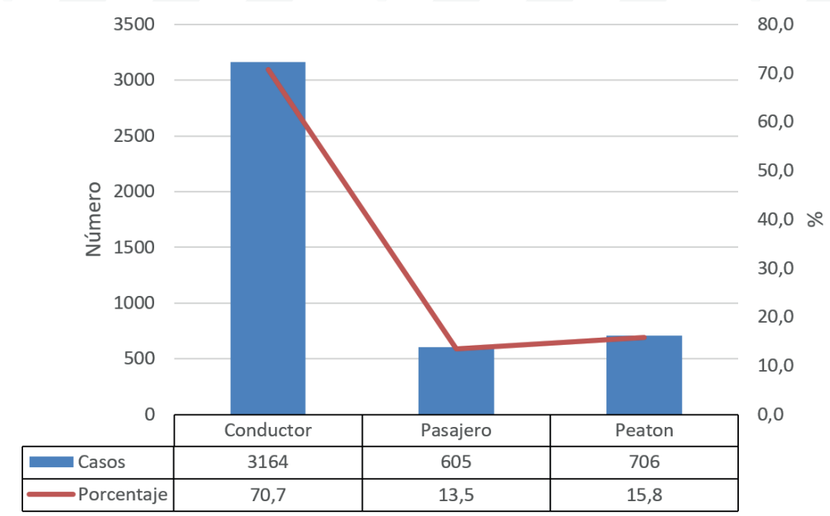
[14]Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2023). FORENSIS 2018, 2019, 2020, 2021, 2022 DATOS PARA LA VIDA. Bogotá, Colombia. https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/989825/Forensis_2022.pdf.

En cuanto a los casos de homicidio, se identificó que el 86% (4.076) de los casos registraron alcohol, de los cuales el 64,6% tenían grados 2 o 3 de alcoholemia; en segundo lugar, se evidenció cocaína en el 10,8% de casos (513); y en tercer lugar, se halló marihuana en el 8% de los casos (380).

En relación con el suicidio el 81,2% de los casos (1.229) registraron alcohol; de estos el 64,6% tenían grados 2 ó 3 de alcoholemia. La cocaína ocupa el segundo lugar con el 8,4% (127 casos) y en tercer lugar se identificó marihuana con el 4% (61 casos).

Distribución según características del hecho

Después de analizar las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas y la condición de la víctima en accidentes de transporte, podemos inferir que el 84,2% de los casos afecta a ocupantes de vehículos (conductores y pasajeros), principalmente a conductores, que representan el 70,7% de estos casos (ver Gráfica 9).



Gráfica 9. Distribución de casos de muertes en accidentes de transporte asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según condición de la víctima. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC
Nota: Se excluyen 15 casos sin información.

Según se puede observar en la Tabla 2, los usuarios de motocicleta son los actores viales más afectados por accidentes de transporte en muertes relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas, representando el 82,2% de los casos. Este porcentaje es superior en cerca de seis puntos porcentuales al valor nacional registrado por el Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses en 2022, fue del 76,3%[15] de los muertos en eventos de transporte.

Por otra parte, de acuerdo con la condición de la víctima los conductores y pasajeros se desplazaban con mayor frecuencia en motocicletas (82,2%), seguido por quienes se desplazaban en automóviles con porcentaje de 9,9%.

Del total de conductores, los motociclistas representan el 86,7% de las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, superior en 7,1% a lo reportado en población general, para este mismo año, que fue de 79,6%.

Medio de transporte	Conductor		Pasajero		Sin información		Total general	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Motocicleta-motocarro	2744	86,7	365	60,3	-	0	3.109	82,2
Automóvil-campero-camioneta	202	6,4	171	28,3	-	0	373	9,9
Bicicleta	170	5,4	6	1,0	-	0	176	4,7
Tractocamión-camión-furgón-volqueta	24	0,8	27	4,5	-	0	51	1,3
Bus-buseta	3	0,1	30	5,0	-	0	33	0,9
Otros[16]	19	0,6	6	1,0	-	0	25	0,7
Sin información	2	0,1	-	0,0	15	100,0	15	0,3
Total general	3.164	100,0	605	100,0	15	100,0	3.784	100,0

Tabla 2. Distribución de casos de muertes en accidentes de transporte asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según medio de desplazamiento y condición de la víctima. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC

[15]Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2023). FORENSIS 2022 DATOS PARA LA VIDA. Bogotá, Colombia. https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/989825/Forensis_2022.pdf.

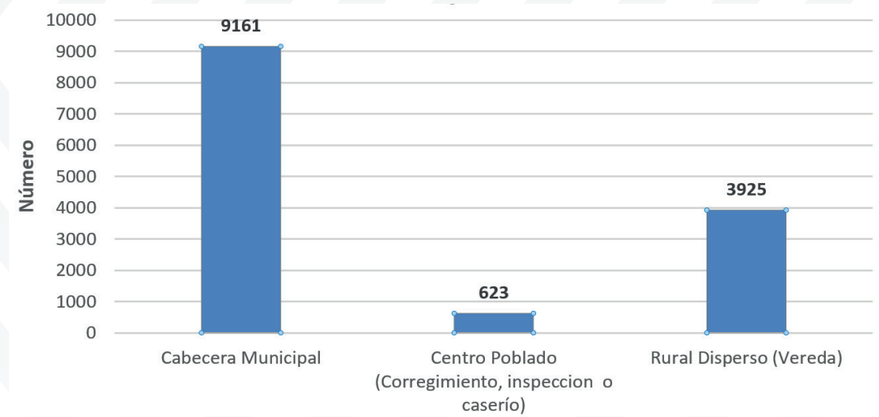
[16]Como otros se agruparon: Avión, avioneta, maquinaria agrícola, tracción humana.

Distribución espacio-temporal del hecho

En esta parte se analizarán las características temporales y geográficas del evento, examinando los patrones de mortalidad asociada al consumo de sustancias psicoactivas por zona de ocurrencia, por meses y por días de la semana.

Durante el periodo analizado, el 66,8% de las muertes con resultado positivo para consumo de sustancias psicoactivas sucedieron en la cabecera municipal; el 28,6% en la parte rural, y el 4,6% en centros poblados. En las cabeceras municipales, el mayor porcentaje de casos –37,4%– estuvo asociado con homicidios, seguido por accidentes de tránsito con un 25,2%. En lo que refiere a la zona rural, los incidentes estuvieron en mayor porcentaje asociados con accidentes de tránsito con el 47,9%, de estos el 69,9% utilizó como medio de desplazamiento la motocicleta (87,7% conductores; 12,3% pasajeros) y el 11,1% el automóvil (56,9% conductor; 43,1% pasajeros).

En relación con el suicidio, se identifica un 12,5% de los casos en la cabecera municipal y un 7,9% en la zona rural. En esta última, un 86,9% de los casos presenta resultados positivos para alcohol, en comparación con el 80,1% en la cabecera municipal. Por otro lado, en la cabecera municipal hay un mayor porcentaje de casos con resultados positivos para cocaína (9,3%) y marihuana (4%), mientras que en la zona rural estos porcentajes son del 4,5% y 2,9%, respectivamente.

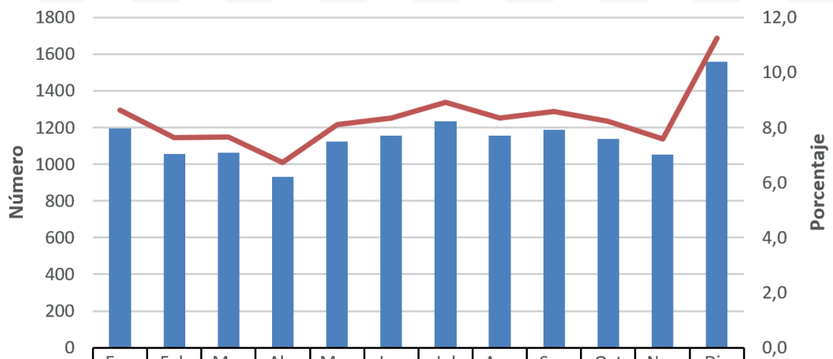


Gráfica 10. Distribución de casos de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, zona de ocurrencia del hecho. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC.
Nota: Se excluyen 139 casos sin información.

La mayor frecuencia de muertes que refieren al consumo de sustancias psicoactivas se registró en el mes de diciembre, con 1.557 casos (11,3%), según el informe Forensis de 2022[17]. A lo largo de los años, este mes ha aparecido consistentemente como el más afectado por muertes en accidentes de transporte y homicidios, que, como se referenció, son los dos tipos de muertes con mayor número de casos relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas.

También es importante mencionar que el segundo mes con los valores más altos es julio con 1.234 casos (8,9%), seguido por enero con 1.195 casos (8,6%). Estos tres meses, con el mayor número de casos, coinciden con periodos de vacaciones en el país y que están asociados a festividades.



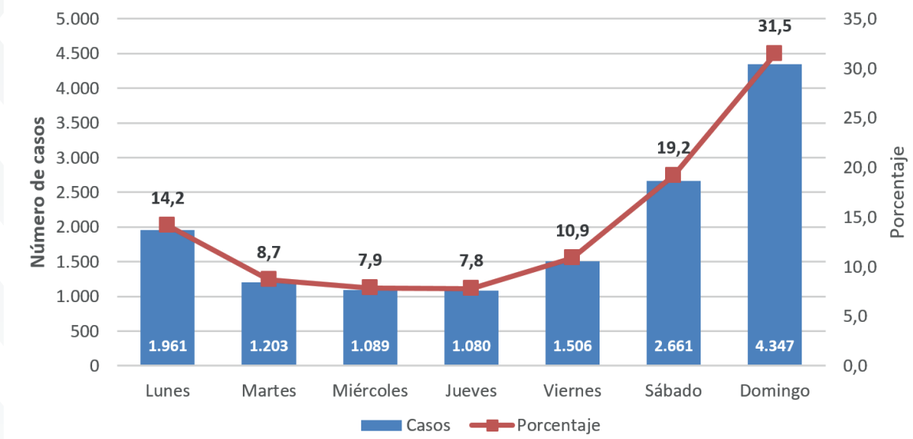
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Casos	1195	1056	1061	932	1123	1155	1234	1156	1188	1139	1051	1557
Porcentaje	8,6	7,6	7,7	6,7	8,1	8,3	8,9	8,4	8,6	8,2	7,6	11,3

Gráfica 11. Distribución de casos de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según mes del hecho. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC

Según la Gráfica 12, los días con mayor incidencia de muertes relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas son los fines de semana, específicamente el sábado y el domingo, que acumulan el 50,7% de los casos. Por otro lado, el día con menor número de muertes es el jueves, según los datos presentados.

[17]Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2023). FORENSIS 2022 DATOS PARA LA VIDA. Bogotá, Colombia. https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/989825/Forensis_2022.pdf.



Gráfica 12. Distribución de casos de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según día de la semana del hecho. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC

Casos por departamento

En relación a la distribución geográfica de las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas durante el periodo analizado, el departamento de Antioquia registró la mayor frecuencia de casos con 2.349, los cuales representan el 17% del total. Seguida de cerca por Bogotá, con 2.341 casos, lo que equivale al 16,9%. Del total de muertes por lesiones de causa externa en el periodo analizado, se registró la presencia de sustancias psicoactivas en el 18,9% de los casos en Bogotá, mientras que en Antioquia este porcentaje fue del 11,5%.

Al mirar la distribución por sexo de los casos, se observa que el mayor porcentaje en mujeres se presenta en Valle del Cauca y Bogotá, con un 12,6% y 11,9% respectivamente. Estos diez territorios concentran un total de 9.983 casos, lo que corresponde al 72,1% de las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas en el país.

Departamento hecho	Hombre		Mujer		Total general
	Número	%	Número	%	
Antioquia	2077	88,4	272	11,6	2349
Bogotá, D.C.	2063	88,1	278	11,9	2341
Cundinamarca	1007	91,0	99	9,0	1106
Valle del Cauca	782	87,4	113	12,6	895
Tolima	632	90,3	68	9,7	700
Santander	599	91,9	53	8,1	652
Huila	479	92,5	39	7,5	518
Boyacá	452	91,9	40	8,1	492
Norte de Santander	421	89,6	49	10,4	470
Meta	416	90,4	44	9,6	460

Tabla 3. Diez departamentos con mayor número y porcentaje de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según sexo. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC.

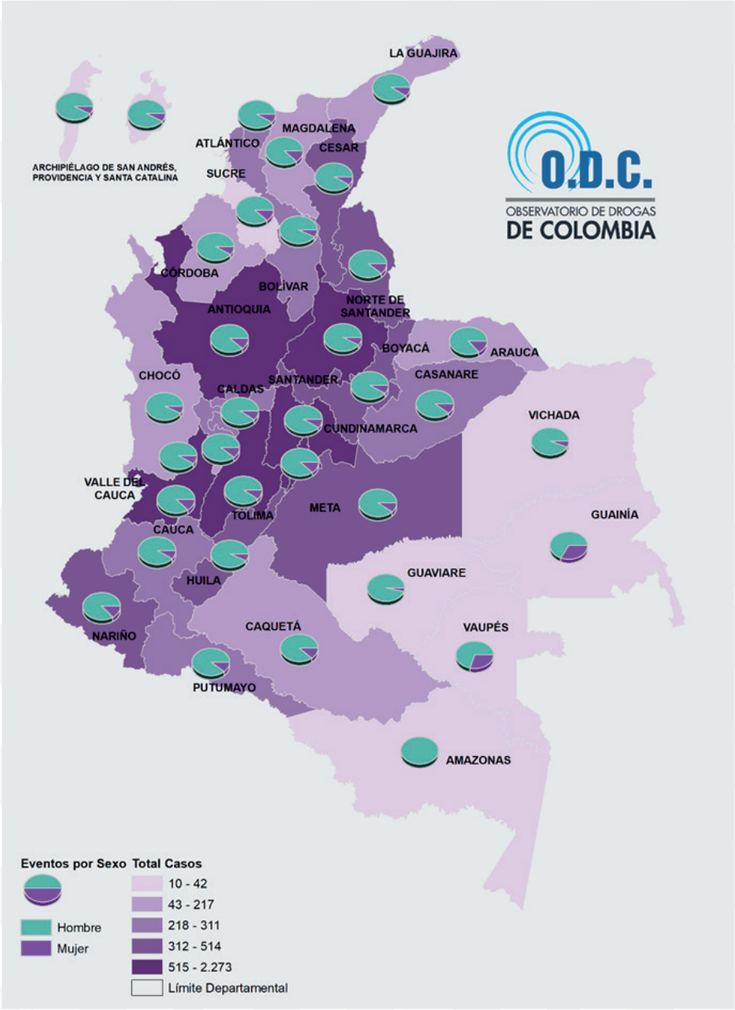
Como se puede observar en la Tabla 4, la ciudad que registró el mayor número de muertes relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas fue Bogotá, con 2.341 casos, lo que representa el 16,9%. Le sigue Medellín, con 832 casos, equivalentes al 6%. Estas diez ciudades en conjunto registraron 4.663 muertes, lo que representa el 33,7% del total de muertes analizadas. Estos hechos ocurrieron en 863 municipios del país.

Municipio hecho	Hombre		Mujer		Total general
	Número	%	Número	%	
Bogotá D.C.	2063	88,1	278	11,9	2341
Medellín	728	31,1	104	4,4	832
Cali	212	9,1	40	1,7	252
Soacha	188	8,0	22	0,9	210
Villavicencio	163	7,0	22	0,9	185
Cartagena	163	7,0	16	0,7	179
Ibagué	160	6,8	16	0,7	176
Barranquilla	151	6,5	16	0,7	167
Bucaramanga	143	6,1	20	0,9	163
Cúcuta	136	5,8	22	0,9	158

Tabla 4. Diez municipios con mayor número y porcentaje de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según sexo. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC.

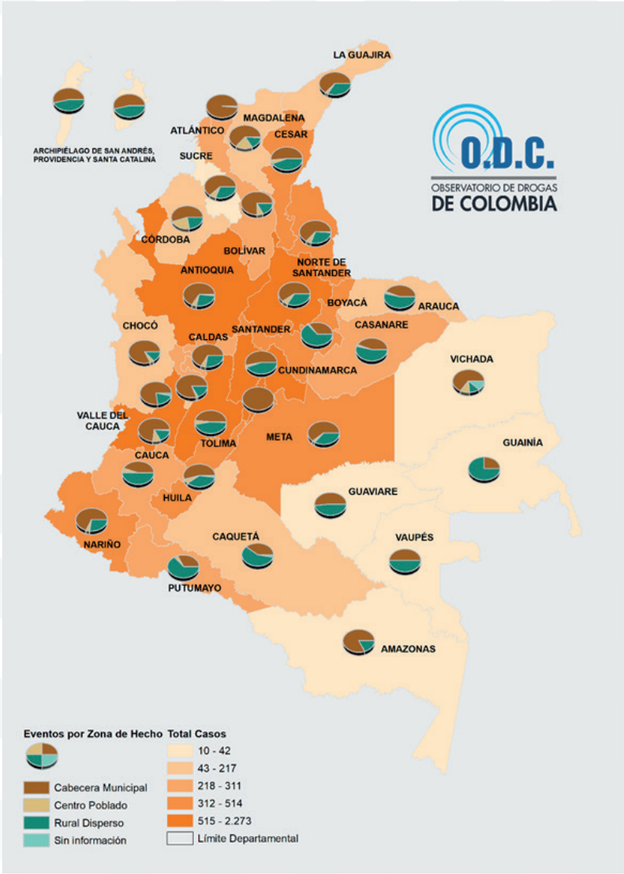
En el siguiente mapa se analiza la distribución geográfica de las muertes relacionadas con el consumo de sustancias psicoactivas por departamento y por sexo. Se observa una mayor concentración de casos en hombres en todos los departamentos.



Mapa 1. Muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según departamento y sexo. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC.

Tal como se mencionó previamente, el mayor porcentaje de casos de mortalidad asociada al consumo se concentra en las cabeceras municipales. Al realizar un análisis departamental, se observa que en Arauca, Boyacá, Caquetá, Casanare, Cauca, Guainía y Putumayo[18], el porcentaje de muertes en área rural supera el 50%.



Mapa 2. Muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas, según departamentoy zona de ocurrencia del hecho. Colombia, años 2018-2022.

Fuente: INMLCF, SAILFO, LIMS 8, SIRDEC.

[18]En departamentos como Boyacá y Casanare, el porcentaje de población en zona urbana es mayor que en zona rural. En Putumayo, el porcentaje de población en la zona urbana es prácticamente igual al de zona rural.

Conclusiones

Al examinar las tendencias y los patrones de mortalidad relacionados con el consumo de sustancias psicoactivas, este estudio proporciona información crucial para el diseño de políticas públicas. Además, genera evidencia esencial para el desarrollo de programas y estrategias que buscan intervenir el consumo de estas sustancias y minimizar su impacto.

Los estudios, tanto nacionales como internacionales, han mostrado que existe relación entre las lesiones de causa externa (accidentes de transporte[19] , [20] , homicidios[21] , suicidios[22] , [23]) y el consumo de sustancias psicoactivas. Estos hallazgos demuestran la importancia de los análisis toxicológicos para la identificación de sustancias psicoactivas que permitan establecer relaciones de incidencia del consumo de sustancias psicoactivas con la causa de muerte.

El estudio se realizó mediante un análisis transversal utilizando datos de diversas fuentes del Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses (SAILFO, LIMS 8, SIRDEC), SIVIGILA, RIPS y EEVV. Se procesaron las bases de datos de toxicología y conclusiones de SAILFO, extrayendo información sobre sustancias psicoactivas y cruzando datos entre ambas bases. Posteriormente, se vincularon los registros positivos con el SIRDEC para obtener información sociodemográfica, temporal y del hecho.Es importante considerar las posibles limitaciones de la información obtenida, ya que podría existir un subregistro debido a la imposibilidad de realizar análisis de identificación de sustancias psicoactivas a todos los casos. En este sentido, sería relevante fortalecer los servicios de toxicología del INMLCF para ampliar la batería de análisis para los casos con causa de muerte externa. Esto permitiría obtener un conocimiento más profundo sobre el impacto del consumo de sustancias psicoactivas y facilitaría la formulación de políticas públicas orientadas a la reducción de riesgos y daños asociados.

Continúa el proceso de articulación entre el Observatorio de Drogas de Colombia y el Instituto Nacional de Medicina Legal. Se realizó convenio de intercambio de información entre ambas entidades, lo que permite la continuidad de este análisis y la implementación oficial de este Estudio basado en datos y estadísticas. Este aporte resulta de gran utilidad para la toma de decisiones en política pública.

[19]Blomberg, R. D., Peck, R. C., Moskowitz, H., Burns, M., & Fiorentino, D. (2005). Crash risk of alcohol impaired driving. Traffic Injury Prevention, 6(4), 296-304. https://doi.org/10.1080/15389580500341178
[20]Lenné MG, Dietze PM, Triggs TJ, Walmsley S, Murphy B, Redman JR. The effects of cannabis and alcohol on simulated arterial driving: Influences of driving experience and task demand. 2010;42(3):859-866. doi:10.1016/j.aap.2009.04.021.
[21]Vilalta Perdomo, C. J. (2010). Un examen de la relación entre el consumo de sustancias y la comisión de delitos en México. Estudios Sociológicos, 28(82), 113–134. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59820675005
[22]SAMHSA. In Brief: Substance Use and Suicide, A Nexus Requiring a Public Health Approach. 2016.
[23]Chermack, S. T., & Blow, F. C. (2002). Violence among individuals in substance abuse treatment: The role of alcohol and cocaine consumption. Drug and Alcohol Dependence, 66(1), 29-37. https://doi.org/10.1016/s0376-8716(01)00180-6

Durante el periodo de 2013 a 2022, se identificaron 51.405 personas con resultado positivo para al menos una sustancia psicoactiva al momento de la muerte. El año con mayor registro fue 2014, con 5.917 casos, en 2020, se observa un descenso, registrándose 4.396 casos, seguido de un aumento en 2021, volviendo a los valores de años anteriores.

El alcohol fue la sustancia más frecuentemente identificada, presente en 40.399 casos, seguido de la cocaína con 7.571 casos y la marihuana con 5.002 muertes.

El alcohol constituye así el 79% de los registros, siendo el año 2014 el que presentó el mayor número de casos, cuando se registraron 4.597 muertes. Es importante destacar que en la mayoría de los casos analizados sobre incidencia del alcohol se presentó el grado 3 de embriaguez, siendo este más del 50% del total de registros para todos los años.

Es importante destacar que el consumo excesivo de alcohol, como se mencionó previamente, puede tener graves consecuencias para la salud, como cambios en el comportamiento (agresividad, impulsividad y depresión), lo que aumenta el riesgo de accidentes de transporte, homicidios, suicidios y muertes accidentales. Muchos de estos incidentes son fatales y podrían evitarse con una reducción en el consumo de alcohol y la adopción de medidas preventivas adecuadas.

Estas cifras evidencian que es esencial que la sociedad comprenda los riesgos asociados al consumo de alcohol y que se tomen medidas para proteger tanto su salud como la de los demás.

Por otra parte, se identificaron sustancias de uso médico[24] que resultan usados para otros fines. Por ejemplo, se observaron 40 casos de consumo de tramadol y 27 casos con morfina.

Asimismo, se registraron 23 muertes vinculadas al consumo de fentanilo[25] , sustancia que por su impacto en salud pública está siendo monitoreada por el Sistema de Alertas Tempranas de Colombia. De esto se deduce un posible desvío de estas sustancias de canales lícitos al mercado de drogas ilegales, lo que subraya la necesidad de un monitoreo y control más estrictos para prevenir su uso indebido y proteger la salud pública.

Dentro de las muertes asociadas con las nuevas sustancias psicoactivas -NPS- y/o drogas emergentes, detectadas en el mercado nacional se identificaron siete casos asociados al uso de sustancias de efecto estimulante como: DOB/Brolanfetamina, dos muertes relacionadas con el 25B-NBOMe, dos casos con 25-C-NBOMe, un caso con 25-I-NBOMe y un caso de consumo de PMMA (parametoximetanfetamina)

La identificación y el monitoreo de NPS permite desarrollar estrategias de prevención y/o reducción de daños más efectivas ya que da luces sobre las dinámicas actuales del mercado de drogas, lo que facilita la formulación de políticas públicas más efectivas en el campo de la toxicología y la salud pública. Implementar sistemas de detección y monitoreo de sustancias

psicoactivas robustos y actualizados debe ser una prioridad para abordar los desafíos emergentes y proteger la salud de la población de manera preventiva.

En el presente análisis se observa que la combinación de marihuana y cocaína fue la mezcla de sustancias psicoactivas más frecuentemente encontrada, con 2.261 muertes registradas, alcanzando su pico más alto en el año 2015. En segundo lugar, se identificó la combinación de alcohol y cocaína, con 899 casos. Entre las principales mezclas encontradas, se destacó la combinación de cocaína con lidocaína y levamisol, sustancias identificadas como adulterantes de la cocaína. Además, se evidenciaron mezclas de cocaína con otros adulterantes como fenacetina, levomepromazina y cafeína.

El análisis de las mezclas de drogas es importante para comprender mejor los riesgos asociados a las combinaciones de sustancias y trabajar en la reducción de estos riesgos para la salud pública. Las mezclas de sustancias psicoactivas, como algunos adulterantes de la cocaína, pueden generar no solo muertes asociadas sino daños renales, lesiones en la piel, daños pulmonares y neurológicos. Además, estas mezclas de sustancias psicoactivas pueden potenciar los efectos de la droga al punto de aumentar el riesgo de sobredosis.

Entre 2018 y 2022, el 90% de las muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas involucró a hombres (12,408 casos), mientras que el 10% correspondió a mujeres (1,439 defunciones). En los hombres, se registraron mayores porcentajes de consumo de alcohol (85.4%) y marihuana (6.4%). En las mujeres, los porcentajes fueron de 77.9% para alcohol y 4.9% para marihuana, además de un 2.8% de benzodiacepinas, superior al 0.9% registrado en hombres. En cuanto a las edades, el 58,6% de los fallecimientos se registraron en personas de entre 20 y 39 años, afectando principalmente a la población joven.

En las muertes relacionadas con accidentes de transporte, 4.136 casos (92,1%) evidenciaron presencia de alcohol. De esta cifra, el 77,9% tenían grados de embriaguez 2 ó 3.

En cuanto a la condición de la víctima en accidentes de transporte, se encontró que el 84,2 % de los casos afecta a los ocupantes de los vehículos, siendo los conductores los más afectados con un 70,7%. De estos conductores, los motociclistas representan el 82,2%.

La mayor frecuencia de muertes asociadas al consumo de sustancias psicoactivas se registró en el mes de diciembre, con 1.557 casos (11,3%), siendo los días en que más frecuentemente se registraron estos sucesos los días sábado y domingo.

[24]Como se mencionó anteriormente se realizó revisión de las historias clínicas para descartar la prescripción de morfina, tramadol y fentanilo en situaciones de urgencia. Adicionalmente, se analizó la causa de muerte (intoxicación/sobredosis) y las características del caso.
[25]Para el año 2023, el Observatorio de Drogas de Colombia tiene registro de 30 casos de muertes asociadas el uso de fentanilo, según reporte del INMLCF.

Durante los años 2018 a 2022, el departamento que registró la mayor cifra con resultados positivos de sustancias psicoactivas fue Antioquia, con el 17%; seguido por Bogotá, con el 16,9%, y Cundinamarca, con el 8%.

Esta investigación sobre la mortalidad asociada al consumo de sustancias psicoactivas muestra que Colombia enfrenta un desafío significativo. Los datos revelan que la principal causa de mortalidad asociada a sustancias psicoactivas en Colombia se relaciona con el consumo de alcohol, se debe trabajar en la implementación de estrategias integrales para reducir el consumo de alcohol y sus impactos negativos en la salud pública.

En comparación con regiones como América del Norte y Europa Occidental, donde el consumo de opioides y otras sustancias está en niveles alarmantes, Colombia no registra altas prevalencias de consumo de estas sustancias. Sin embargo, la identificación de casos de mortalidad asociados al uso de fentanilo, tramadol y morfina, posiblemente debido al desvío de medicamentos de uso médico al mercado ilegal, son señales de alerta que requieren atención inmediata a través de un enfoque integral y multisectorial para enfrentar este desafío de manera efectiva y proteger la salud pública en Colombia.

Para comprender mejor la relación entre el consumo de sustancias psicoactivas y las causas de muerte externa, es importante contar con un mayor número de datos sobre las sustancias psicoactivas identificadas en los laboratorios forenses. La aplicación sistemática de pruebas toxicológicas proporciona información importante para analizar y abordar de efectivamente los factores asociados a estos eventos. Para ello, es necesario fortalecer los laboratorios forenses, permitiendo realizar análisis toxicológicos más completos en un mayor número de casos, con el fin de tener una visión más integral sobre la asociación del consumo de sustancias psicoactivas con las muertes por causas externas, facilitando la toma de decisiones informadas para la prevención y mitigación de riesgos.

Con este convenio, se ha avanzado en los flujos de información para monitorear patrones de sustancias psicoactivas. Este avance es importante para identificar nuevas sustancias en el mercado nacional, proporcionando información vital para el Sistema de Alertas Tempranas de Colombia. Este sistema, como mecanismo de intercambio de información, permite una respuesta más eficaz a la problemática de las drogas emergentes, mejorando las estrategias de prevención y control, y fortaleciendo la capacidad de respuesta ante nuevas amenazas relacionadas con el consumo de drogas.

Bibliografía

- Blomberg, R. D., Peck, R. C., Moskowitz, H., Burns, M., & Fiorentino, D. (2005). Crash risk of alcohol impaired driving. Traffic Injury Prevention, 6(4), 296-304. https://doi.org/10.1080/15389580500341178
- Chermack, S. T., & Blow, F. C. (2002). Violence among individuals in substance abuse treatment: The role of alcohol and cocaine consumption. Drug and Alcohol Dependence, 66(1), 29-37. https://doi.org/10.1016/s0376-8716(01)00180-6
- Garofalo, C., & Wright, A. G. C. (2017). Alcohol abuse, personality disorders, and aggression: The quest for a common underlying mechanism. Aggression and Violent Behavior, 34, 1-8. https://doi.org/10.1016/j.avb.2017.03.002
- Giancola, P., Levinson, C., Corman, M., Godlaski, A., & et al. (2009). Men and women, alcohol and aggression. Experimental and Clinical Psychopharmacology, 17, 154-164. https://doi.org/10.1037/a0016385
- Global Burden of Disease Collaborative Network. (2020). Global Burden of Disease Study 2019 (GBD 2019). Seattle, WA: Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME).
- Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2023). FORENSIS 2022 DATOS PARA LA VIDA. Bogotá, Colombia. https://www.medicinalegal.gov.co/documents/20143/989825/Forensis_2022.pdf.
- Jakubczyk, A., Klimkiewicz, A., Wnorowska, A., et al. (2013). Impulsivity, risky behaviors and accidents in alcohol-dependent patients. Accident Analysis & Prevention, 51, 150-155. https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.11.013.
- Kuria, M. W., Ndetei, D. M., Obot, I. S., Khasakhala, L. I., Bagaka, B. M., Mbugua, M. N., & Kamau, J. (2012). The Association between Alcohol Dependence and Depression before and after Treatment for Alcohol Dependence. ISRN Psychiatry, 2012, 482802. https://doi.org/10.5402/2012/482802
- Lamis, D. A., Malone, P. S., & Jahn, D. R. (2014). Alcohol Use and Suicide Proneness in College Students: A Proposed Model. Mental Health and Substance Use, 7(1), 59-72. https://doi.org/10.1080/17523281.2013.781535
- Lenné MG, Dietze PM, Triggs TJ, Walmsley S, Murphy B, Redman JR. The effects of cannabis and alcohol on simulated arterial driving: Influences of driving experience and task demand. 2010;42(3):859-866. doi:10.1016/j.aap.2009.04.021.

- Ministerio de Justicia y del Derecho – Observatorio de Drogas de Colombia, Instituto Nacional de Medicina Legal y Ciencias Forenses. (2022). Estudio de mortalidad asociada al consumo de sustancias psicoactivas 2013 - 2020. Bogotá DC.: ODC.

- Substance Abuse and Mental Health Services Administration (SAMHSA). (2016). In Brief: Substance Use and Suicide, A Nexus Requiring a Public Health Approach. https://store.samhsa.gov/product/brief-substance-use-and-suicide-nexus-requiring-public-health-approach/sma16-4935

- UNODC, World Drug Report 2023 (United Nations publication, 2023).

- Vilalta Perdomo, C. J. (2010). Un examen de la relación entre el consumo de sustancias y la comisión de delitos en México. Estudios Sociológicos, 28(82), 113–134. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=59820675005