

INVESTIGACIÓN ORIGINAL

Principales causas de mortalidad en menores de 20 años por intoxicación o envenenamiento y su distribución geográfica en México, entre los años 2000-2022.

Main Causes of Death from Poisoning or Intoxication Among Individuals Under 20 Years of Age and Their Geographic Distribution in Mexico, 2000–2022

Nora Carranza Rodríguez. Unidad de Genética de la Nutrición, Instituto Nacional de Pediatría, México, Email: nocr23@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-3276-2870>

Antonio Barajas González. Unidad de Investigación en Epidemiología, Instituto Nacional de Pediatría, México, Email: tonybarajasg@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-1695-8796>

Daniel Jesús García Morales. Unidad de Investigación en Epidemiología, Instituto Nacional de Pediatría, México Email: ing.garciadjgm@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-2130-276X>

Recibido: 10 de diciembre de 2024.

Aceptado: 21 de abril de 2025.

Conflictos de intereses: Ninguno.

DOI: <https://doi.org/10.71164/socialmedicine.v19i1.2026.1947>

Resumen

El envenenamiento y las intoxicaciones representan un problema complejo debido a la diversidad de compuestos involucrados, cuyos mecanismos de exposición varían según la edad y la región geográfica. Este estudio tiene como objetivo describir las principales causas de mortalidad por intoxicación o envenenamiento en menores de 20 años en México, así como su distribución geográfica entre 2000 y 2022. Metodología: se trata de un estudio ecológico, observacional, retrospectivo y longitudinal, basado en datos del Sistema de Información en Salud (SIS). Resultados: se registraron 7,377 muertes en el grupo etario estudiado. Conclusión: en promedio, ocurrieron seis muertes semanales sin distinción de sexo.

Palabras clave: mortalidad, envenenamiento, menores de 20 años, distribución geográfica.

Abstract

Poisoning and intoxication represent a complex public health problem, due to the wide range of substances involved, with mechanisms of exposure that vary by age and geographic region. This study aims to describe the main causes of death due to poisoning or intoxication among individuals under 20 years old in Mexico, as well as their geographic distribution between 2000 and 2022. Methodology: This is an ecological, observational, retrospective, and longitudinal study based on data from the Health Information System (SIS). Results: A total of 7,377 deaths were recorded in the population studied. Conclusion: On average, six deaths occurred per week, with no significant difference between sexes.

Keywords: mortality, poisoning, individuals under 20 years, geographic distribution.



Introducción

La mortalidad infantil y juvenil es uno de los principales indicadores de salud poblacional.¹ En las últimas décadas, su reducción ha representado un logro importante para muchos países. Sin embargo, las muertes relacionadas con intoxicaciones o envenenamientos continúan siendo una causa preocupante, especialmente en menores de edad.

Para 2019, el Fondo de Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) reportó la muerte de 6.1 millones de niños y adolescentes, de los cuales 5.2 millones eran menores de cinco años y casi la mitad recién nacidos.² En 2015, se registraron 7.3 millones de muertes en menores de 20 años en los países de ingresos medianos y bajos.³ Esto destaca la magnitud del problema, con millones de muertes anuales por estas causas, muchas de ellas evitables.

A nivel mundial, más de un millón de niños mueren por envenenamiento o intoxicaciones, sobre todo en áreas rurales. Tan solo en Estados Unidos, cada día mueren 87 personas y unas 2277 son tratadas como consecuencia de una intoxicación.⁴ En 2007, la mortalidad por envenenamiento accidental se colocó entre el sexto y noveno lugar en diferentes edades.⁵

En el periodo del 2013 al 2019, se reportaron hospitalizaciones por envenenamiento junto con los traumatismos, el cual ocupó el tercer lugar.⁶

Del 2016-2020, ingresaron a urgencias 459 menores de 16 años por algún tipo de intoxicación, lo que supone una prevalencia del 3.16% de un total de 14539 pacientes ingresados en el área de urgencias. Se estima que uno de cada 100 pacientes ingresados se debe a intoxicaciones y 8 de cada 100 autopsias que se realizan en el mundo son por muerte tóxica.^{7,8}

Por lo tanto, una intoxicación o envenenamiento resulta de ingerir, inhalar o tocar algo tóxico (venenoso) y este puede ser botánico, químico o a partir de las secreciones de ciertos animales ponzoñosos.⁹ Dependiendo de la concentración que se alcance en el organismo, puede causar lesiones, enfermedad e incluso la muerte.¹⁰

En México, estudios históricos y actuales muestran que el envenenamiento accidental ha sido una causa constante de muerte en niños y adolescentes. En ese sentido, entre 1979 y 1994 se registraron 11272 defunciones por envenenamientos accidentales en menores de 15 años. El 93% (10511) se debió a envenenamiento accidental, antipiréticos, analgésicos, drogas, preparados químicos (para uso de agricultura y horticultura), monóxido de carbono y gas doméstico, y un 56% a reacciones tóxicas por plantas y animales venenosos.¹¹

De lo anterior, puede observarse que la mortalidad en menores sigue siendo un problema, lo que plantea la pregunta: ¿cuáles fueron las causas de muerte por intoxicación o envenenamiento en menores de edad?

Por ello, el objetivo de este estudio es describir las principales causas de mortalidad en menores de 20 años por intoxicación o envenenamiento y su distribución geográfica en México.

Metodología

Estudio de tipo ecológico, observacional, descriptivo, retrospectivo y longitudinal.¹² Se analizaron las bases de datos de mortalidad utilizando cubos dinámicos, registradas en el Sistema de Información en Salud (SIS) durante el periodo 2000-2022¹³, de acuerdo con lo establecido en la CIE-10.¹⁴ Se examinaron los casos de los 64 rubros disponibles, identificando siete principales causas de muerte, las cuales fueron clasificadas para su análisis.

La variable 'causas' se categoriza de la siguiente manera: Otros productos químicos y sustancias nocivas y los no especificados (X49, X69, Y-19), plaguicidas (X48, X68, Y-18), monóxidos de carbón y otros gases y vapores (X47, X67, Y-17), contacto traumático con animales y plantas venenosos (X20-X29), drogas medicamentos y sustancias biológicas (X40-X44, X60-X64, Y10-Y14), alcohol (X45, X65, Y-15) y disolventes orgánicos e hidrocarburos halogenados y sus vapores (X46, X66, Y-16).

Las variables demográficas analizadas son: 'Sexo': se identificaron todos los casos registrados como masculinos y femeninos, excluyendo aquellos

considerados como no especificado. ‘*Edad*’: se agruparon los datos en grupos quinquenal, siguiendo la metodología del INEGI en los siguientes intervalos: 0 - 4, 5 - 9, 10 - 14 y 15 - 19 años ¹⁵ y ‘*Lugar de defunción*’: se consideraron todas las defunciones registradas por estas causas en cada entidad federativa, con el objetivo de analizar la distribución geográfica.

Los datos se organizaron según su frecuencia, estableciendo las causas en orden descendente. Como parte del análisis exploratorio, se calcularon las frecuencias de las variables de interés y los porcentajes correspondientes, considerando como denominador el total de los casos reflejados en cada causa, desglosados por sexo.

Resultados

En México, entre los años 2000 y 2022, se registraron 7377 muertes por envenenamiento o intoxicación en menores de 20 años. De estas, el 83% (6171) se registran en solo cuatro causas principales: otros productos químicos y sustancias nocivas, no especificados, plaguicidas, monóxido de carbono y otros gases y vapores, y contacto traumático con animales y plantas venenosas, lo que representa que ocho de cada diez muertes están concentradas en estas (cuadro 1).

La distribución anual nos muestra que hay una disminución gradual de fallecimientos, de 431 en el año 2000 a 225 en el año 2022, lo que implica un descenso del 48%. Los años con mayor número de defunciones fueron 2000, 2001 y 2002 (gráfica 1).

Los datos por grupo quinquenal y causa de mortalidad establecen que, para el grupo de 0 a 4 años, la primera causa de muerte fue el contacto traumático con animales y plantas venenosas. Se registraron un total de 863 muertes. A esta causa le siguieron las muertes ocasionadas por monóxido de carbono y otros vapores, con 608 casos, y los fallecimientos relacionados con productos químicos y sustancias nocivas, no especificados, que sumaron 432 muertes. Es importante mencionar que, en este grupo de edad, se registraron siete muertes por alcohol.

En el grupo de 5 a 9 años, el mayor número de muertes se dio por monóxido de carbono y otros gases y vapores, con 282 casos. La segunda causa fue por contacto traumático con animales y plantas venenosas, con 186, y la tercera fueron otros productos químicos y sustancias nocivas, no especificados, donde se registraron 115 defunciones.

Cuadro 1. Causas de envenenamiento, por sexo, ocurridas en México en menores de 20 años, 2000-2022

Clave CIE-10*	Causas	Sexo		Total
		Femenino	Masculino	
X49, X69, Y-19	Otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados	928	860	1788
X48, X68, Y-18	Plaguicidas	962	610	1572
X47, X67, Y-17	Monóxido de carbono y otros gases y vapores	713	847	1560
X20-X29	Contacto traumático con animales y plantas venenosos	538	713	1251
X40-X44; X60-X64; Y10-Y14	Drogas, medicamentos y sustancias biológicas	526	418	944
X45, X65, Y-15	Alcohol	26	122	148
X46, X66, Y-16	Disolventes orgánicos e hidrocarburos halogenados y sus vapores	40	74	114
	Total	3733	3644	7377

Nota: todos los cuadros fueron elaborados con los datos de la investigación

Fuente: elaboración propia a partir de los datos de mortalidad del SIS-DGIS 2000-2022.

* Incluyen todos los casos clasificados como accidentales, por exposición y autoinfligidos.

Nota: se excluyen dos casos por no tener especificado el sexo (uno en Chiapas por plaguicidas y otro en Puebla por monóxido de carbono y otros gases y vapores).

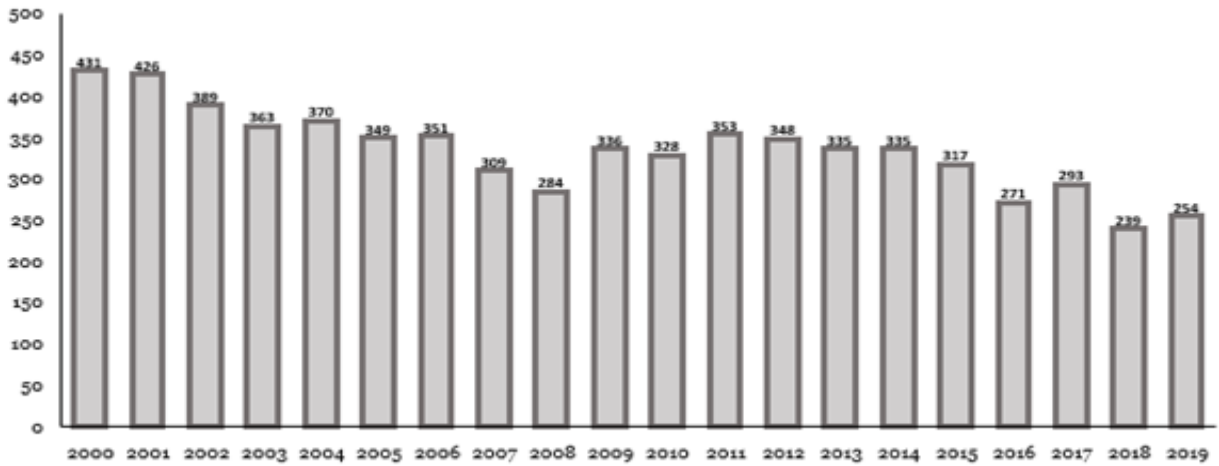
Principales causas de mortalidad en menores de 20 años por intoxicación o envenenamiento y su distribución geográfica en México, entre los años 2000-2022.

Nora Carranza Rodríguez, Antonio Barajas González, Daniel Jesús García Morales

Para el grupo de 10 a 14 años, la primera causa de muerte fue por otros productos químicos y sustancias nocivas, no especificados, con 273 casos. En segundo lugar, por monóxido de carbono y otros gases y vapores, con 254, y la tercera, los plaguicidas, con un total de 241 decesos.

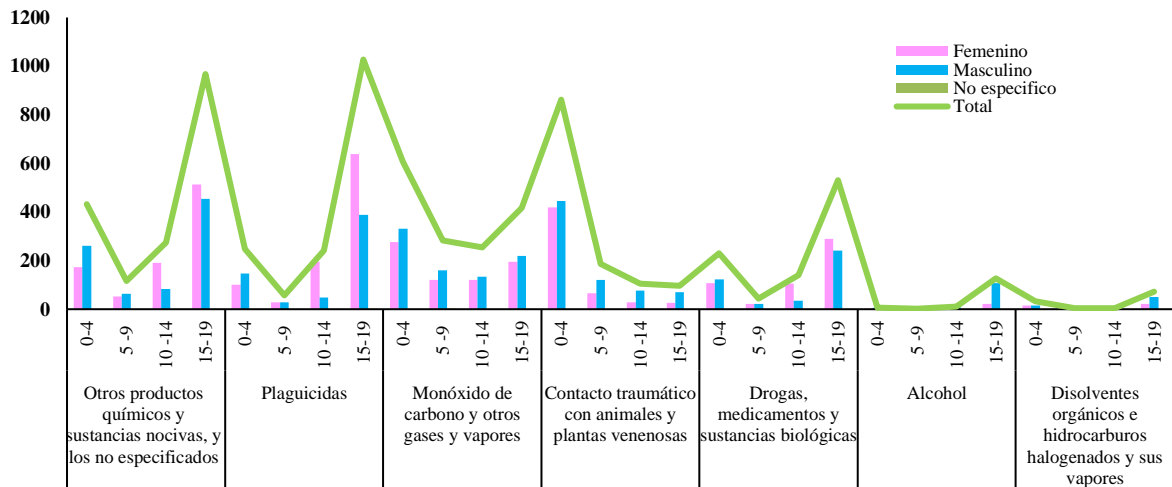
Por último, en el grupo de 15 a 19 años, las muertes por plaguicidas reportaron 1026 casos, seguidas por otros productos químicos y sustancias nocivas, no especificados, con 968, y aquellas originadas por drogas, medicamentos y sustancias biológicas, con 530 fallecimientos (gráfica 2).

Gráfica 1. Distribución anual de los casos por envenenamiento en menores de 20 años en México, 2000-2019



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de mortalidad del SINAI 2000-2019.

Gráfica 2. Causas de envenenamiento, por sexo y grupo de edad, en menores de 20 años en México, 2000-2022



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de mortalidad del SIS-DGIS 2000-2022.

Nota: se excluyen dos casos por no tener especificado el sexo (uno en el grupo de edad de 0 a 4 años por monóxido de carbono y otros gases y vapores; y otro en Chiapas en el grupo de 15 a 19 por plaguicidas). Incluyen todos los casos clasificados como accidentales, por exposición y autoinfligidos.

Figura 1. Distribución por entidad federativa de muertes por envenenamiento en menores de 20 años, 2000-2022



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de mortalidad del SIS-DGIS 2000-2022.
* Incluyen todos los casos clasificados como accidentales, por exposición y autoinfligidos.

Con respecto a la distribución geográfica, las diez entidades donde existe el mayor número de casos de envenenamiento o intoxicación son en orden descendente: Guerrero, 720; Jalisco, 620; Estado de México, 610; Chihuahua, 536; Puebla, 519; Chiapas, 475; Michoacán de Ocampo, 441; Veracruz, 361; Oaxaca, 312; Guanajuato, 280. Esto representa el 66.05% de las muertes en este grupo de edad (figura 1).

Al realizar un análisis por área geográfica, identificamos que los tres principales estados con

mayor mortalidad por otros productos químicos y sustancias nocivas, no especificados, son Jalisco con 345, Michoacán de Ocampo con 170 y Chiapas con 142 muertes.

En cuanto a los plaguicidas, Guerrero tiene 301 muertes, Chiapas 208 y Estado de México 136 muertes. El estado que tuvo el menor número de muertes fue Baja California con solo un deceso. Por monóxido de carbono y otros gases y vapores, observamos que Chihuahua tuvo 244 defunciones, Estado de México 216 y Baja California 115. El

estado con menos defunciones fue Baja California Sur con dos muertes.

Para el caso de contacto traumático con animales y plantas venenosas, vemos que Guerrero tuvo 287 muertes, Jalisco 128 y Nayarit 126, mientras que con dos defunciones en cada uno de ellos se encuentran Aguascalientes, Baja California, Coahuila de Zaragoza y Tlaxcala.

En lo que se refiere a drogas, medicamentos y sustancias biológicas, Chihuahua reportó 86 muertes, Ciudad de México 79 y Puebla 61 defunciones, y con el menor número de fallecimientos está Baja California Sur con tres decesos.

Con respecto al alcohol, Puebla tuvo 27 defunciones, Chihuahua 23 y Guerrero 16, mientras que los estados que solo tuvieron una muerte son Ciudad de México, Morelos, Nuevo León, entre otros.

Finalmente, los disolventes orgánicos, hidrocarburos halogenados y sus vapores reportaron 12 muertes en la Ciudad de México, mientras que Guanajuato, el Estado de México y Nuevo León reportaron 10 cada uno. Un número reducido de fallecimientos, entre uno y dos, se documentó en Baja California Sur, Jalisco, Michoacán de Ocampo, Oaxaca y Tlaxcala, entre otros (figura 2).

Dentro de este marco, al revisar la distribución geográfica de las causas por sexo, observamos que las muertes por otros productos químicos y sustancias nocivas, no especificados, concentran el mayor número de casos, al registrar un total de 1788 defunciones, siendo el sexo femenino el más afectado con un 51.9% (928), mientras que para el sexo masculino fue del 48% (860). El estado más perjudicado fue Jalisco en ambos sexos.

Seguidos por los plaguicidas con 1572 muertes y nuevamente el sexo femenino sobresale con un 61% (962) de muertes por encima del sexo masculino, con 38.7% (610). El estado más afectado por defunciones femeninas fue Guerrero, y para los masculinos fue Chiapas.

En cuanto al monóxido de carbono y otros gases y vapores, se registraron 1560 muertes, siendo el sexo masculino el más afectado con un 54.3% (847) de los casos, y el femenino con un 45.7% (713). Chihuahua se destaca en este indicador para ambos sexos.

De las 1251 muertes por contacto traumático con animales y plantas venenosas, el sexo más afectado por esta causa fue el masculino con un 57% (713) y el femenino con un 43% (538). El estado de Guerrero registró la mayor cantidad de casos para ambos sexos.

Referente a las drogas, medicamentos y sustancias biológicas, se registraron 944 muertes, siendo el sexo femenino el más afectado con 55.7% (526) y el masculino con 44.3% (418). El estado que tuvo el mayor número de muertes femeninas fue la Ciudad de México y Chihuahua fue el que tuvo el mayor número de muertes masculinas.

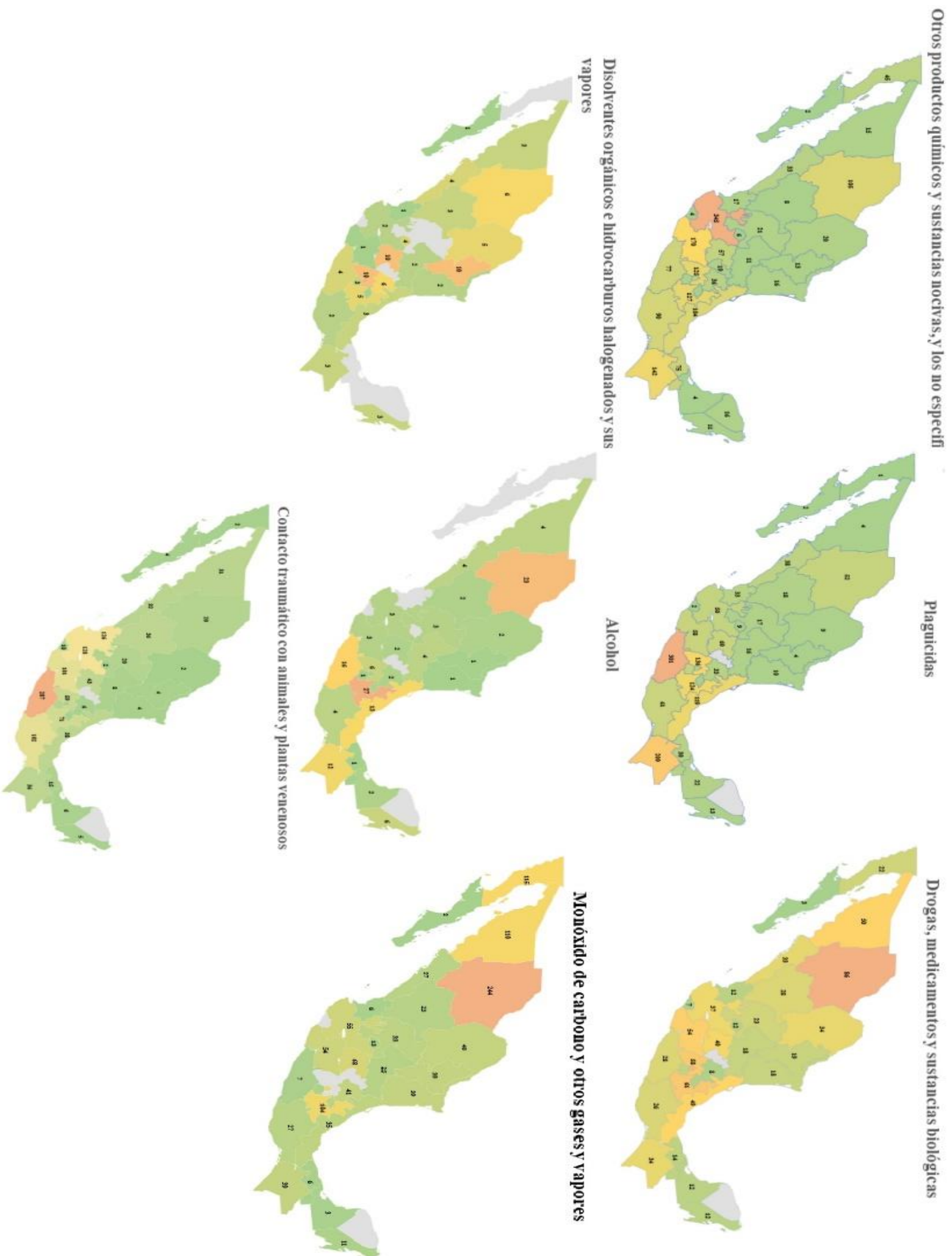
Por consumo de alcohol se registraron un total de 148 muertes, el sexo masculino fue el más afectado con el 82.4% (122) de casos y el femenino con un 17.6% (26). Chihuahua tiene el mayor número de casos femeninos y Puebla tiene el de masculinos. Por último, los disolventes orgánicos e hidrocarburos halogenados y sus vapores reportaron un total de 114 muertes, el sexo masculino registró 64.9% (74) y el femenino 35.1% (40).

La Ciudad de México concentró más decesos en el sexo femenino, mientras que el Estado de México concentró el masculino (figura 3).

Principales causas de mortalidad en menores de 20 años por intoxicación o envenenamiento y su distribución geográfica en México, entre los años 2000-2022.

Nora Carranza Rodríguez, Antonio Barajas González, Daniel Jesús García Morales

Figura 2. Distribución geográfica de las causas de envenenamiento en menores de 20 años, 2000-2022.

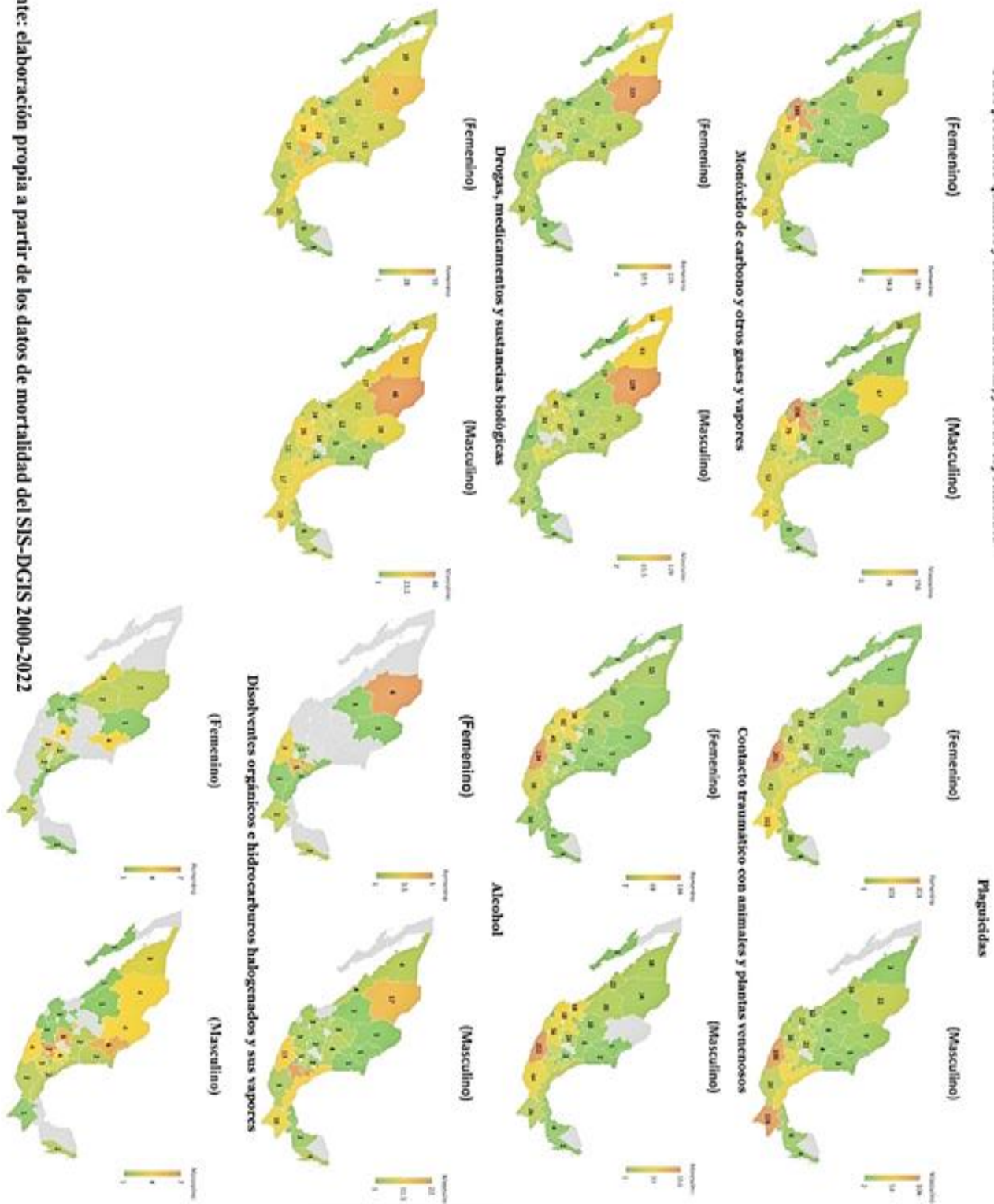


Fuente: elaboración propia a partir de los datos de mortalidad del SINAI 2000-2022.

Principales causas de mortalidad en menores de 20 años por intoxicación o envenenamiento y su distribución geográfica en México, entre los años 2000-2022.

Nora Carranza Rodríguez, Antonio Barajas González, Daniel Jesús García Morales

Figura 3. Distribución geográfica de las causas de envenenamiento, por sexo, en menores de 20 años, 2000-2022
Otros productos químicos y sustancias nocivas, y los no especificados



Fuente: elaboración propia a partir de los datos de mortalidad del SIS-DGIS 2000-2022

Discusión

Los resultados nos muestran que, de las muertes en menores de 20 años, sin importar el sexo, ocurrieron aproximadamente seis defunciones cada siete días por estas causas. Por otro lado, aunque la distribución geográfica es dispersa, se observa que alrededor de ocho de cada diez muertes se concentraron en diez entidades, destacando el hecho de que, con excepción de Chihuahua y Chiapas, que se ubican en latitudes opuestas, la mayor parte de las víctimas se encuentran condensadas, de este a oeste, en la región central de México. Estas entidades, como Chiapas y Guerrero, son donde existe un mayor rezago, desigualdad y marginación social, bajo índice de desarrollo humano, así como acceso a la calidad y atención médica.¹⁶ En contraste, hay estados donde se presentaron pocas defunciones o ninguna, como son Baja California Sur, que aparece con menos muertes en cuatro de las siete causas. La pregunta aquí sería: ¿qué están haciendo estas entidades para evitar estas muertes?

Asimismo, observamos una disminución de casi el 50% en las defunciones por intoxicación o envenenamiento; sin embargo, llama la atención que el grupo de edad de 15 a 19 años sigue siendo el más afectado. En este caso, la problemática es aún mayor, ya que son presa fácil de las adicciones y los tóxicos que son agentes comúnmente usados con fines suicidas.

Las defunciones por plaguicidas en 2001 superaron a la mortalidad por ingestión de drogas y medicamentos,⁴ observamos este último patrón, ya que ocurrieron poco más de 1.5 muertes por plaguicidas, siendo los estados de Guerrero, Chiapas y Estado de México donde hay más casos. Estos datos concuerdan con Moreno *et al.* quienes encontraron que en dos de estos estados se presentan altas tasas de mortalidad por plaguicidas en el grupo de 15 a 19 años.¹⁶ García *et al.* enfatizan en que la mayor parte de las intoxicaciones agudas son por plaguicidas organofosforados, los carbamatos y los biperidilos (paraquat).¹⁷ En el caso de las defunciones por alcohol, encontramos mayor mortalidad en hombres, sobre todo en Puebla, y para el sexo femenino fue en Chihuahua. Es importante recalcar que hay casos de infantes de 0

a 4 y de 5 a 9 años, que son tan aislados, por ello, suponemos se dan por falta de leche o de recursos económicos; es relevante mencionar que no encontramos una explicación apropiada a este fenómeno. En América, en 2016, 46.1% de la población mayor de 15 años reportó haber consumido alcohol en el último año.¹⁸ A México se le sitúa entre los primeros lugares de mortalidad por cirrosis hepática, con una tasa de 22 muertes por 10000 habitantes.¹⁹

Las intoxicaciones o envenenamiento por drogas, medicamentos y sustancias biológicas, normalmente se deben a la mala administración de estos. Un estudio realizado en el Hospital Español de México en menores de 17 años entre 2014 y 2021 encontró que, de 120 pacientes, el 21.6% (26 casos) fueron 15 por intoxicación intencional y 11 por accidental. Los medicamentos más utilizados son los analgésicos (aspirinas), presentándose más en mujeres que en hombres.²⁰ De las 944 muertes analizadas, el sexo femenino es el más afectado.

En el caso de mortalidad por causas de contacto traumático con animales y plantas venenosas, es un tema amplio, pero la mayoría de los casos son tratados de manera sintomática; la terapia se basa en la administración intravenosa de antivenenos.²¹ Tan solo, las picaduras por escorpión reportaron una incidencia de 233.64 por 100000 habitantes, resaltando Nayarit, Guerrero y Morelos.²² Por su parte, Ramírez *et al.* mencionan que se identificaron 195 intoxicaciones por consumo de hongos en México, entre 2004 a 2014, de las cuales 74 culminaron en decesos. Los estados con mayor incidencia son Hidalgo y Chiapas.²³ En nuestro análisis encontramos en general que Guerrero, Jalisco, Nayarit, Hidalgo y Chiapas siguen presentando casos para esta clasificación.

En el caso de las intoxicaciones por monóxido de carbono y otros gases y vapores, hay una elevada incidencia, así como una alta mortalidad. Los principales contaminantes químicos son el monóxido de carbono (CO) y el cianuro, entre otros. En México son causa de alrededor de 13600 egresos hospitalarios que originan 34900 días de estancia intrahospitalaria y, como consecuencia, fallecen 1400 personas; de estos, 13% son niños. El 72% son accidentales y el 28% suicidios.²⁴ En

nuestro análisis observamos que se considera una de las principales causas de defunción en los grupos de 0 a 14 años, siendo Chihuahua el estado con mayor número de casos. Esto puede ser atribuible al uso de calentadores dentro del hogar para conservar la temperatura.

Las intoxicaciones por otros productos químicos y sustancias nocivas y los no especificados, son causa de morbilidad y discapacidad importante. En nuestro estudio, es una de las principales causas de muerte en todos los grupos de edad, y está presente en Jalisco, Michoacán de Ocampo y Chiapas. En ese sentido, Ospina *et al.* señalan que hay poca información disponible que nos dé un panorama sobre el riesgo que estas representan, y estima que hay 4.9 millones de muertes (8.3% de la carga global de enfermedad), por exposición ambiental y manejo de ciertas sustancias químicas.⁴

Por último, en el caso de los disolventes orgánicos e hidrocarburos halogenados y sus vapores, aunque en la literatura no se encuentran datos específicos sobre la mortalidad en niños, es notable que en nuestro análisis sí se registran casos en al menos algunos estados del país. El sexo masculino fue el más afectado y siete estados no reportaron un fallecimiento por esta causa. La OMS menciona que cada año la exposición a la contaminación del aire causa siete millones de muertes prematuras. Además, en los niños provoca reducción del crecimiento, afectando la función pulmonar, así como son susceptibles a infecciones respiratorias y asma.²⁵

Al analizar los datos de fuentes secundarias, nos imposibilita una observación más profunda de las características causales de intoxicación o envenenamiento en este grupo de edad, sobre todo aquellas relacionadas con la salud y los aspectos sociales de esta población, lo que puede ser visto como una de las principales limitantes de esta investigación. Además, el problema puede ser aún mayor al no ser considerados todos los casos de muertes, debido a que puede existir un subregistro en la muerte por intoxicación o envenenamiento en todos los grupos de edad, sobre todo en la población infantil. En nuestra investigación encontramos dos casos en los que existe el registro de causa de defunción, así como el estado en el que ocurrió,

pero no se tiene el dato correspondiente al sexo. Al respecto, un estudio que examinó las causas externas de muerte que resultaron similares en menores de cinco años encontró que, de las 11 causas análogas ocurridas tanto para accidente como para homicidio, tres de ellas corresponden a eventos relacionados con algún tipo de envenenamiento.^{18,26,27}

En el periodo del 2013-2019, se atendieron en urgencias 1604529 adolescentes; el 80.03% contaba con una causa principal asignada y el 19.96% con una causa mal definida o catalogada como “las demás causas”.²⁶ Lo que concuerda con Louise *et al.* quienes observaron que muchas de las muertes infantiles están sesgadas hacia causas infecciosas, neonatales y nutricionales, así como algunas se van al rubro de “otros”.⁶

Conclusión

La mortalidad debida a envenenamiento o intoxicación, causada por diversas sustancias, es un problema prevenible, especialmente en la población menor de edad y en aquellos estados donde la prevalencia es más alta. Esta población es vulnerable y es esencial establecer un mecanismo de atención que permita identificar el problema desde el principio. Es crucial señalar que la falta de registros en estos casos limita nuestra comprensión del fenómeno en su conjunto.

Es necesaria la regulación de la venta de medicamentos sin receta, así como la prevención de sustancias peligrosas en el hogar y de aquellas que estén mal etiquetadas. Es fundamental fortalecer la vigilancia epidemiológica, la educación sanitaria y el acceso a servicios de salud que incluyan campañas informativas y la creación de centros especializados.

Referencias

1. Díaz Elejalde Y, Alonso Uría RM. La mortalidad infantil, indicador de excelencia. Rev Cuba Med Gen Integr [Internet]. 2008;24(2):1–8. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v24n2/mgi08208.pdf>
2. UNICEF. Salud [Internet]. [cited 2023 May 24]. Available from: <https://www.unicef.org/es/salud>
3. Adeloje D, Bowman K, Chan KY, Patel S, Campbell H, Rudan I. Global and regional child deaths due to

- injuries: An assessment of the evidence. *J Glob Health*. 2018;8(2):1–11.
4. Ospina Martínez ML, Martínez Duran ME, Pacheco García OE, Quijada Bonilla H. Protocolo de Vigilancia en Salud Pública, Intoxicaciones por sustancias químicas. 2016;
 5. Bustos Córdova E, Cabrales Martínez RG, Cerón Rodríguez M, Naranjo López MY. Epidemiología de lesiones no intencionales en niños: revisión de estadísticas internacionales y nacionales. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2014;71(2):68–75.
 6. Louise V, López-Collada R, Rodríguez-Gutiérrez AM. Nuestros adolescentes: una asignatura aún pendiente. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2021;59(1):34–47.
 7. Robledo-Aceves M, Gutiérrez Corona AA, Camarena Pullido, Eva E. Barrón Balderas, Alejandro Meza López C, Ramos Gutiérrez, Ruth Y. Gutiérrez Rojas J. Epidemiología de la intoxicación aguda infantil en urgencias de pediatría del occidente de México. *Bol Med Hosp Infant Mex*. 2024;81(5):287–93.
 8. Santana Vélez KJ, Rodríguez Mera JR, Martínez Vera GG, Ruiz Bravo ED, Briones Zambrano CA, Quijije Scott JM. Intoxicaciones agudas en pediátricos. *Cienc Lat Rev Científica Multidiscip*. 7(2):10639–56.
 9. Poisoning [Internet]. National Library of Medicine (US). [cited 2023 Feb 23]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/mesh?term=poisoning&cmd=DetailsSearch>
 10. Lema II. La evaluación de riesgo por sustancias tóxicas. *Gac Ecológica* [Internet]. 2003;69:45–56. Available from: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53906903>
 11. Hajar M, Blanco J, Carrillo C, Rascón A. Mortalidad por envenenamiento en niños. *Salud Pública Mex*. 1998;40(4).
 12. Manterola C, Quiroz G, Salazar P, García N. Metodología de los tipos y diseños de estudio más frecuentemente utilizados en investigación clínica. *Rev Medica Clin Las Condes* [Internet]. 2019;30(1):36–49. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.11.005>
 13. Sistemas de Información en Salud (SIS), Dirección General de Información en Salud (DGIS). Bases de datos sobre defunciones [Internet]. México D.F.; [cited 2023 Jul 20]. Available from: http://www.dgis.salud.gob.mx/contenidos/basesdatos/bdc_defunciones_gobmx.html
 14. Organización Mundial de la Salud. Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-10. *SldCu* [Internet]. 1992;1–52. Available from: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/dne/vol3_sec1_k.pdf
 15. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Población total por entidad federativa y grupo quinquenal de edad según sexo, serie de años censales de 1990 a 2020 [Internet]. [cited 2023 Jul 20]. Available from: https://www.inegi.org.mx/app/tabulados/interactivos/?pxq=Poblacion_Poblacion_01_e60cd8cf-927f-4b94-823e-972457a12d4b
 16. Moreno-Godínez ME, Flores-Alfaro E, Parra-Rojas I, Medina-Díaz IM, Rojas-García AE, Avilés-Ramírez C, et al. Trends on deaths from acute pesticide poisoning in Mexico, 2000–2021. *Rev Bras Epidemiol*. 2024;27:1–7.
 17. García Hernández J, Leyva Morales J., Martínez Rodríguez I., Hernández Ochoa MI, Aldana Madrid ML, Rojas García AE, et al. ESTADO ACTUAL DE LA INVESTIGACIÓN SOBRE PLAGUICIDAS EN MÉXICO. *Rev Int Contam Ambient* [Internet]. 2018;34:29–60. Available from: <https://www.revistascca.unam.mx/rica/index.php/rica/article/view/RICA.2018.34.esp01.03>
 18. Ramírez-Toscano Y, Canto-Osorio F, Carnalla M, Colchero A, Reynales-Shigematsu LM, Barrientos-Gutiérrez T, et al. Patrones de consumo de alcohol en adolescentes y adultos mexicanos. *Salud Pública Mex*. 2023;65(Supl):75–83.
 19. Flores-García NC, Dirac M, Han H, Kershenobich-Stalnikowitz D. La carga de la enfermedad por cirrosis hepática en México. *Gac Med Mex*. 2023;159(6):509–16.
 20. Gordillo-Rodríguez L, Escobedo-Berumen L, Rendón-Macías ME, Garay-Carmona D, Blanco-Montero A, Vizcarra-Alvarado P, et al. Características de los pacientes pediátricos que ingresan a terapia intensiva por intoxicaciones graves. *Rev Mex Pediatría*. 2022;89(1):12–8.
 21. Navarrete Ovalle KE, Zavala Villavicencio K de J, Macías Cando AN, Rodríguez López KV. Intoxicaciones más frecuentes y sus principales complicaciones en los niños de 0 a 18 años de edad. *Dominio la Cienc*. 2022;8(3):1824–45.
 22. Trinidad Porfirio BE, Morales Pérez A, Nava Aguilera E, Flores Moreno M, Morales Nava L, García Leyva J, et al. Occurrence of scorpions sting and associated factors in a highly marginalized municipality in Guerrero, México: A cross-sectional study. *PLoS Negl Trop Dis*. 2023;
 23. Ramírez-Terrazo A, Garibay-Orijel R, Reyes-Chilpa R, Casas A, Méndez-Espinoza C. Alternativas para la atención oportuna de las intoxicaciones por consumo de hongos en México y Centroamérica. *Gac Medica Mex*. 2023;159.
 24. Hernández Bello CY, Figueroa Uribe AF, Hernández Ramírez J. Asfixiantes bioquímicos: Monóxido de Carbono y Cianuro. *Rev Fac Med Hum*. 2022;22(3).
 25. Organización Mundial de la Salud (OMS).

Principales causas de mortalidad en menores de 20 años por intoxicación o envenenamiento y su distribución geográfica en México, entre los años 2000-2022.

Nora Carranza Rodríguez, Antonio Barajas González, Daniel Jesús García Morales

- Contaminación del aire doméstico [Internet]. 2024 [cited 2025 Apr 10]. Available from: <https://www.who.int/es/news-room/factsheets/detail/household-air-pollution-and-health>
26. Avilés-Martínez KI, Villalobos-Lizardi JC, López-Enríquez A. Venta clandestina de rodenticidas, un problema de salud pública. Reporte de dos casos. *Acta Pediatr Mex.* 2019;40(2):71–84.
27. Barajas-González A, Ochoa-Esquivel R del C, Ávila-Rosas HJA. Mortalidad por causas externas análogas en menores de cinco años en México, 2000-2010. *Estud Antropol Biológica.* 2022;XX(I):81–98.



Social Medicine

Health For All

ISSN: 1557-7112