



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Intoxicaciones agudas por sustancias químicas en el departamento de Antioquia, 2024

Responsable del Informe
Elizabeth Céspedes Ibáñez
Enfermera Epidemióloga
Equipo de Gestión del Riesgo para
Eventos de Interés en Salud Pública- EGREISP

Apoyo
Claudia Cecilia Ceballos
Profesional en Gerencia de Sistemas de Información en Salud
Subsecretaría de Planeación para la Atención en Salud

Dirección de Salud Ambiental y Factores de Riesgos
Subsecretaría de Salud Pública
Secretaría de Salud e Social de Antioquia
Mayo, 2024



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

INTRODUCCIÓN

Las intoxicaciones por sustancias químicas, definidas como un proceso patológico en el cual se presentan signos y síntomas a causa de la exposición a una sustancia química por diferentes vías y tipos de exposición que van desde lo laboral hasta las intoxicaciones accidentales o intencionales, utilizadas como este último caso en los intentos de suicidio e incluso la consumación de este, (1) representan un problema prioritario en la salud pública a nivel mundial dado su impacto en la morbilidad, mortalidad y los sistemas sanitarios (2).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la pérdida de vidas alcanzó para el 2016 un total de 106.683 fallecimientos y un 6.3 millones de años de vida saludable (años de vida ajustados por discapacidad). Así mismo, en el 2022 en Estados Unidos se reportaron un total de 2 064 875 llamadas realizadas a los centros de control de envenenamientos a causa de exposiciones a sustancias químicas en personas (3), siendo los niños la población más afectada (4), generando una importante pérdida para el desarrollo de las naciones, así como un sobre costo a los sistemas de salud y a nivel social por las graves secuelas que suelen dejar en las personas afectadas y sus familias.

Según un último informe de la OMS, destaca que 2.6 millones de muertes al año se atribuyeron al consumo de alcohol, representando un 4.7% de total de muertes y 0.6 millones debido al consumo de drogas psicoactivas, siendo los hombres la población más afectada. (5)

Así mismo, el medio ambiente se afecta considerablemente a partir del uso de sustancias químicas contaminando el aire, el agua, el suelo, fuentes de alimentos entre otras generando impactos importantes en salud pública de los territorios aumentando el riesgo de padecimientos al punto que la OMS ha estimado que aproximadamente 12.6 millones de muertes en el mundo son atribuidas a factores medioambientales, estableciendo que hasta un 26% de todas las muertes podrían prevenirse si se interviniera de manera adecuada los riesgos en el ambiente. (6)

Por otro lado, a nivel de las Américas más de 10% de las muertes son asociadas con riesgos ambientales (7), alcanzando un promedio de muertes al año de 85.000 muertes a causa del consumo de sustancias psicoactivas, en este caso el alcohol, (8) considerado un tema fundamental debido a la afectación perjudicial del consumo en los riesgos para la salud física y mental.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

En Colombia, la notificación de intoxicaciones químicas ha alcanzado cifras anuales superiores a los 48.000 casos entre 2020 y 2023, sobre todo aquellas atribuidas a las intoxicaciones por medicamentos (77.745 casos), seguida de las intoxicaciones por sustancias psicoactivas (28.816 casos) y las intoxicaciones por plaguicidas en tercer lugar (26.250 casos) aportando un 82% del total de la notificación durante dicho periodo. (9)

Antioquia en comparación con el año anterior presentó una disminución en la notificación del evento cerrando para el presente informe con un total de 7145 casos y una incidencia general de 103 casos por cada 100.000 habitantes en comparación con el año 2023 donde se contó con un total de 7566 evento y una tasa de incidencia general de 110.5 casos por cien mil habitantes. Sin embargo, continua siendo evidente la complejidad de este fenómenos y la necesidad de fortalecer acciones prevención, vigilancia y respuesta intersectorial ya que diferentes exposiciones a productos químicos puede estar mediado por múltiples determinantes sociales, laborales, ambientales y conductuales, que inciden de manera diferenciada en poblaciones vulnerables, como niños, adolescentes, mujeres y trabajadores en sectores informales o de alto riesgo, resaltando que las intoxicaciones con intencionalidad suicida tienen una predominancia importante con un 63.70% del aporte en el total de las intoxicaciones por sustancias químicas, siendo importante comprender el papel de la salud mental en la incidencia de este evento.

El presente informe técnico que tiene como objetivo analizar el comportamiento epidemiológico de las intoxicaciones agudas por sustancias químicas en el departamento de Antioquia durante el año 2024 con base en los datos reportados al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (SIVIGILA), orientar la toma de decisiones en salud pública, aportando a la gestión de la vigilancia a nivel departamental, la formulación de estrategias de mitigación del riesgo y fortalecer la articulación entre sectores como salud, educación, ambiente, trabajo y justicia, siendo un insumo clave para la priorización de intervenciones, la focalización territorial y la mejora continua del sistema de información y respuesta frente a intoxicaciones químicas en el departamento.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

OBJETIVOS

Objetivo general

Describir el comportamiento epidemiológico de las intoxicaciones agudas por sustancias químicas en el departamento de Antioquia durante el año 2024.

Objetivos específicos

- Identificar las poblaciones de riesgo de las intoxicaciones agudas por sustancias químicas según variables sociodemográficas, tipo y grupo de sustancia utilizada e intencionalidad.
- Estimar el comportamiento de la hospitalización, mortalidad y letalidad de las intoxicaciones.
- Realizar seguimiento a los indicadores establecidos en el protocolo de vigilancia epidemiológica del evento.

MATERIALES Y METODOS

El presente documento corresponde a un informe de tipo descriptivo con carácter retrospectivo. La fuente de información utilizada corresponde al sistema de información de vigilancia epidemiológica departamental (SIVIGILA), de los casos notificados de Intoxicaciones por sustancias químicas código 365 y aquellos ingresados bajo el código 356 Intento de suicidio cuando el mecanismo utilizado fue la intoxicación por sustancias químicas del año 2024 con procedencia del departamento de Antioquia.

Se realizó la depuración de los datos con el objeto de revisar los registros en cuanto a calidad del dato, se llevó a cabo la exclusión de registros repetidos teniendo en cuenta la verificación de la fecha de exposición, nombre del producto, inicio de signos y síntomas así como otras variables (para ambas bases de datos), casos descartados (ajuste 6) y errores de digitación (ajuste D), de acuerdo con la ficha de notificación de datos básicos y complementarios, así como aquellos que no correspondían a la definición de caso.

Para el procesamiento y análisis de la información se utilizó Microsoft Excel®, generando un estadística descriptiva del evento mediante de la tendencia, cálculo



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

de frecuencias relativas y absolutas, tasas de incidencia totales y específicas a las poblaciones por subregiones, municipios y grupos de interés teniendo en cuenta las diferentes variables sociodemográficas dispuestas en la cara A de la ficha de notificación y otras relacionadas con la intoxicación dispuestas en la cara B de la misma tales como grupo de sustancia química (medicamentos, plaguicidas, metanol, metales, solventes, otras sustancias químicas, gases y sustancias psicoactivas SPA), lugar, vía y tipo de exposición (ocupacional, accidental, suicidio consumado, posible acto homicida, posible acto delictivo, intencional psicoactivo, automedicación y desconocido), usando como denominadores las poblaciones de la Subsecretaría de Planeación para la Atención en Salud de la Gobernación de Antioquia, así como los indicadores derivados del protocolo del INS.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

Según la Resolución N° 008430 del 4 de octubre de 1993, Artículo 11 literal a, el presente informe de evento es clasificado como una investigación sin riesgo, ya que no se realizó ninguna intervención o modificación intencionada de variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que hacen parte de la base de datos, realizándose el uso de una fuente secundaria. De igual forma, se aseguró la confidencialidad de la información y se aseguró la no modificación intencionada de variables con algún interés particular con el fin de garantizar información verídica para la toma de decisiones en los territorios del departamento.

RESULTADOS

Teniendo en cuenta la notificación para el año 2024 y posterior al proceso de depuración, se evidencian un total de 7145 casos, los cuales corresponden al evento 365 Intoxicaciones agudas por sustancias químicas (2594 casos) que equivalen al 36.30% y el 63.70% restante al evento 356 Intento de suicidio donde el mecanismo utilizado fue la intoxicación, con un decremento en la notificación del evento del 5.56%.

En cuanto a la tendencia del comportamiento de las intoxicaciones agudas por sustancias químicas en el departamento de Antioquia se puede evidenciar desde el año 2008 un incremento en la incidencia del evento desde 19.6 casos por cada 100.000 habitantes alcanzando un pico máximo en el año 2019 con 111.4 casos por 100.000 habitantes, con posterior decremento posiblemente a causa de los efectos

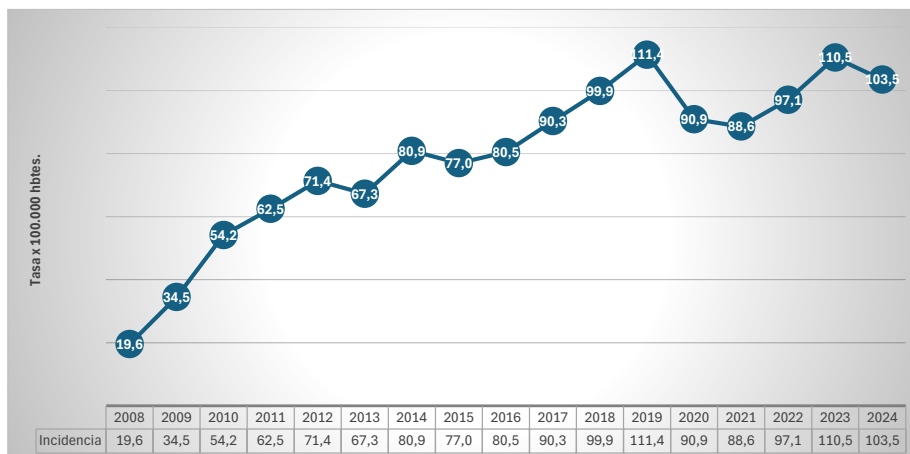




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

de la pandemia por COVID-19 a nivel nacional, alcanzando en 2023 una incidencia superior de 110.5 casos por cada 100.000 habitantes cerrando el 2024 con un incidencia inferior a la del año inmediatamente anterior.

Figura 1. Incidencia de intoxicaciones agudas por sustancias químicas Antioquia, 2008 – 2024.



Fuente: Sivigila

Dando respuesta al primer objetivo específico que corresponde a identificar las poblaciones más afectadas de las intoxicaciones agudas por sustancias químicas según variables sociodemográficas, tipo y grupo de sustancia e intencionalidad podemos evidenciar que:

En cuanto a la incidencia por subregiones se observa que el Valle de Aburrá con 122.6 casos por 100.000 habitantes, el Oriente con 106.3 casos por 100.000 habitantes y el Norte con 89.8 casos por 100.000 habitantes tienen las tasas de incidencia más elevadas del departamento, aportando el 87.36% de toda la notificación.

Figura 2. Incidencia de intoxicaciones agudas por sustancias químicas según subregiones, Antioquia 2008 – 2024.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





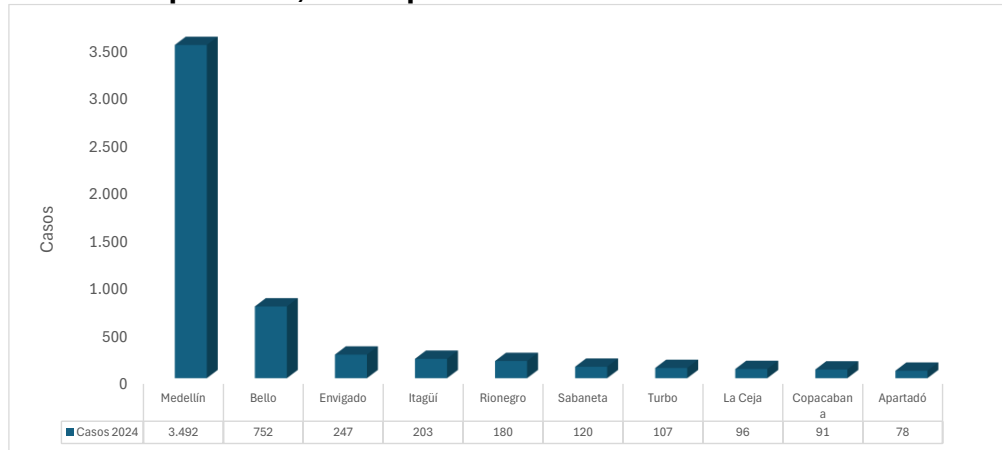
GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



Fuente: Sivigila

Se observa que, es el municipio de Medellín con un total de 3.942 intoxicaciones el que aporta el mayor número de casos (55.17%), seguido de Bello, Envigado, Itagüí y Rionegro.

Figura 3. Municipios con el mayor número de casos de intoxicaciones agudas por sustancias químicas, Antioquia 2024.



Fuente: Sivigila

Sin embargo, dada la densidad poblacional de los territorios, se observa que continúa siendo el municipio de Guatapé con una tasa de 388 casos por 100.000 habitantes, el municipio más afectado para el presente año, similar como ocurrió en el 2023, evidenciando un incremento importante de la tasa de incidencia para el municipio de Abejorral con una tasa de 312.1 casos por 100.000 habitantes en



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

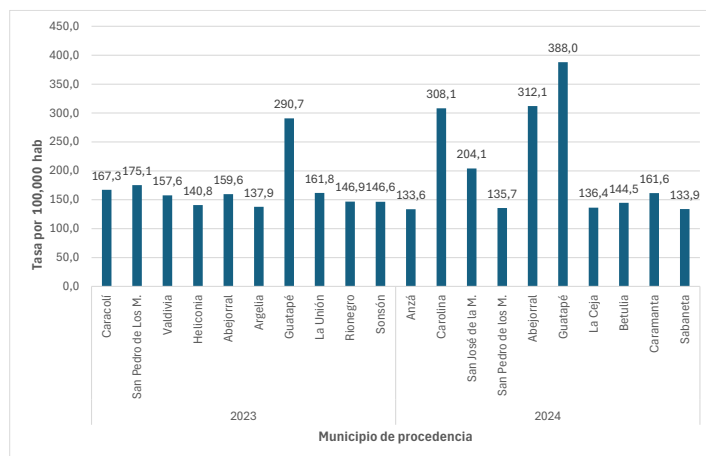




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

comparación con el año anterior, así como la aparición de un nuevo municipio con una alta carga de notificación para el evento como es Carolina.

Figura 4. Incidencia de intoxicaciones agudas por sustancias químicas por municipios, Antioquia 2023 – 2024.



Fuente: Sivigila

Así mismo, se puede observar que 26 municipios presentaron tasas de incidencia general para todos los tipos de sustancias químicas superiores a la tasa departamental, es decir, por encima de 103.5 casos por cada 100.000 habitantes.

Tabla 1. Municipios con incidencia general total superior a incidencia departamental, Antioquia, 2024.

Municipio	n° casos Gases	Incidencia Gases	n° casos Medicamentos	Incidencia Medicamentos	n° casos Metales	Incidencia Metales	n° casos Metanol	Incidencia Metanol	n° casos Otras sustancias químicas	Incidencia Otras sustancias químicas	n° casos Plaguicidas	Incidencia Plaguicidas	n° casos Solventes	Incidencia Solventes	n° casos Sustancias psicoactivas	Incidencia Sustancias psicoactivas	Total casos	Incidencia Total general
Guatapé	0	0,0	16	177,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	22,2	0	0,0	17	188,5	35	388,0
Abejorral	1	4,7	23	107,1	0	0,0	0	0,0	4	18,6	37	172,3	0	0,0	2	9,3	67	312,1
Carolina	1	23,7	4	94,8	0	0,0	0	0,0	1	23,7	7	165,9	0	0,0	0	0,0	13	308,1
San José de la M.	0	0,0	2	51,0	0	0,0	0	0,0	1	25,5	4	102,0	0	0,0	1	25,5	8	204,1
Caramanta	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	40,4	4	80,8	0	0,0	2	40,4	8	161,6
Betulia	0	0,0	6	36,1	0	0,0	0	0,0	3	18,1	11	66,2	0	0,0	4	24,1	24	144,5
La Ceja	12	17,0	66	93,8	0	0,0	0	0,0	12	17,0	3	4,3	1	1,4	2	2,8	96	136,4
San Pedro de los M.	1	4,2	20	84,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0	8	33,9	0	0,0	3	12,7	32	135,7
Sabaneta	8	8,9	65	72,5	19	21,2	0	0,0	12	13,4	4	4,5	1	1,1	11	12,3	120	133,9
Anzá	0	0,0	6	80,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	26,7	1	13,4	1	13,4	10	133,6
Medellín	110	4,2	2.145	82,0	5	0,2	2	0,1	315	12,0	191	7,3	42	1,6	682	26,1	3.492	133,5
El Peñol	0	0,0	19	79,7	0	0,0	0	0,0	6	26,6	4	17,7	0	0,0	2	8,9	39	132,8
Bello	11	1,9	441	77,9	1	0,2	0	0,0	81	14,3	54	9,5	15	2,6	149	26,3	752	132,8
Yondó	0	0,0	3	14,5	0	0,0	0	0,0	3	14,5	8	38,6	0	0,0	13	62,7	27	130,3
La Unión	0	0,0	21	91,0	0	0,0	0	0,0	1	4,3	7	30,3	0	0,0	0	0,0	29	125,7
Belmira	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	3	46,8	4	62,5	0	0,0	1	15,6	8	124,9
Cisneros	3	28,8	7	67,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	9,6	2	13,2	0	0,0	13	124,7
Tierralib	1	8,8	5	44,0	0	0,0	0	0,0	1	8,8	1	8,8	0	0,0	6	52,8	14	123,2
Barbosa	0	0,0	31	55,3	0	0,0	2	3,6	8	14,3	12	21,4	0	0,0	16	28,5	69	123,0
Rionegro	3	2,0	141	96,0	0	0,0	0	0,0	17	11,6	14	9,5	2	1,4	3	2,0	180	122,5
La Pintada	0	0,0	7	81,3	0	0,0	0	0,0	1	11,6	2	23,2	0	0,0	0	0,0	10	116,1
Nicocli	1	2,2	16	35,1	0	0,0	0	0,0	8	17,6	19	41,7	0	0,0	8	17,6	52	114,2
Yarumal	0	0,0	29	65,2	0	0,0	0	0,0	1	2,2	16	36,0	0	0,0	4	9,0	50	112,5
Andes	17	36,8	11	23,8	0	0,0	0	0,0	6	13,0	9	19,5	0	0,0	8	17,3	51	110,4
Copacabana	1	1,2	56	66,5	0	0,0	0	0,0	11	13,1	10	11,9	1	1,2	12	14,3	91	108,1
Pequí	0	0,0	6	69,4	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	23,1	0	0,0	1	11,6	9	104,1



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



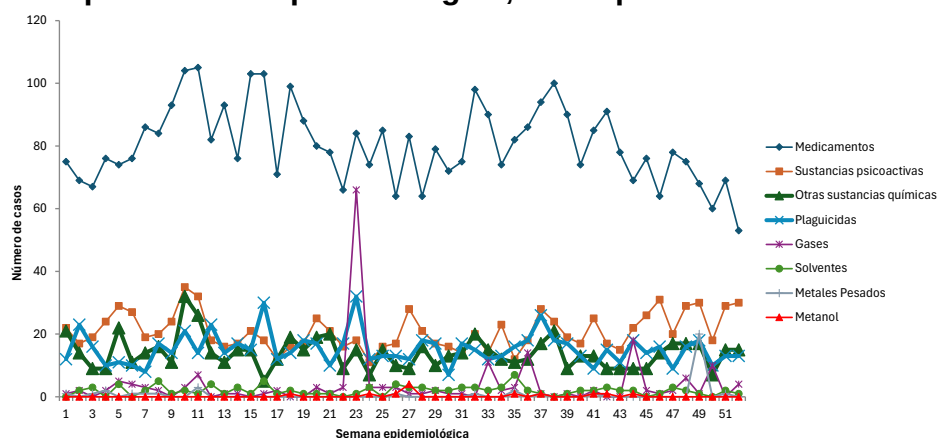
SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

En cuanto a la incidencia según el grupo de sustancia por semana epidemiológica se evidencia que son los medicamentos el grupo de sustancias que agrupa el mayor número de casos en todas las semanas epidemiológicas observando una brecha importante en comparación con las demás sustancias, se observa un pico en la SE 23 en el grupo de gases debido a un reporte de 64 casos correspondientes a un brote de intoxicación por agentes lacrimógenos (gas pimienta) presentado en el municipio de Medellín en medio de un panorama de protestas, seguido de las sustancias psicoactivas.

Figura 5. Casos de intoxicaciones agudas por sustancias químicas según tipo de sustancia por semana epidemiológica, Antioquia 2024.



Fuente: Sivigila

En cuanto a las incidencias de intoxicaciones agudas según grupo de sustancias en las subregiones, se evidencia que, a excepción del Magdalena Medio, las demás subregiones la incidencia de intoxicaciones por medicamentos continúa siendo predominante alcanzando en el Valle de Aburrá una incidencia de 75 casos por cada 100.000 habitantes. Seguido de la intoxicación por plaguicidas evidenciando en la subregión del Norte una incidencia de 32.1 casos por cada 100.000 habitantes a excepción del Valle de Aburrá donde la segunda causa de intoxicación son las Sustancias Psicoactivas con 22.6 casos por cada 100.000 habitantes.

Se observa en el Magdalena Medio la incidencia más elevada para las intoxicaciones químicas con Plaguicidas y Sustancias Psicoactivas, ambas con 15.3 casos por cada 100.000 habitantes.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

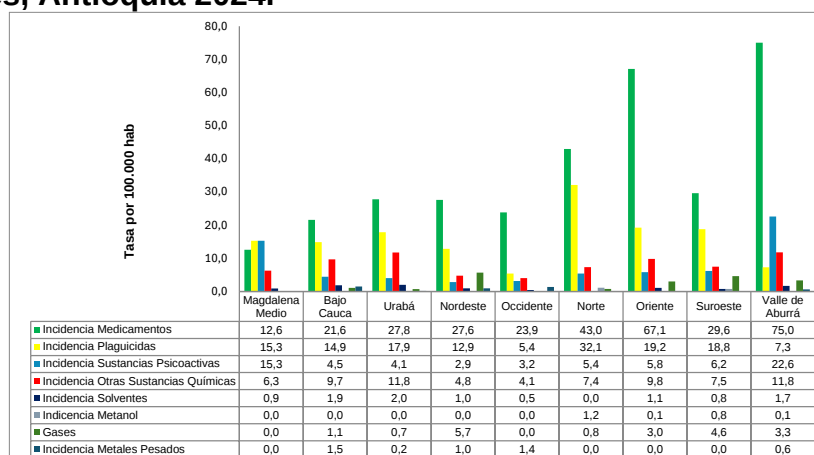




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Cabe resaltar que las subregiones de Magdalena Medio, Bajo Cauca, Urabá, Nordeste y Occidente, no cuentan con casos de Intoxicaciones por metanol asociado a Licor Adulterado. Así mismo, se evidencia una baja incidencia de intoxicaciones agudas por metales pesados.

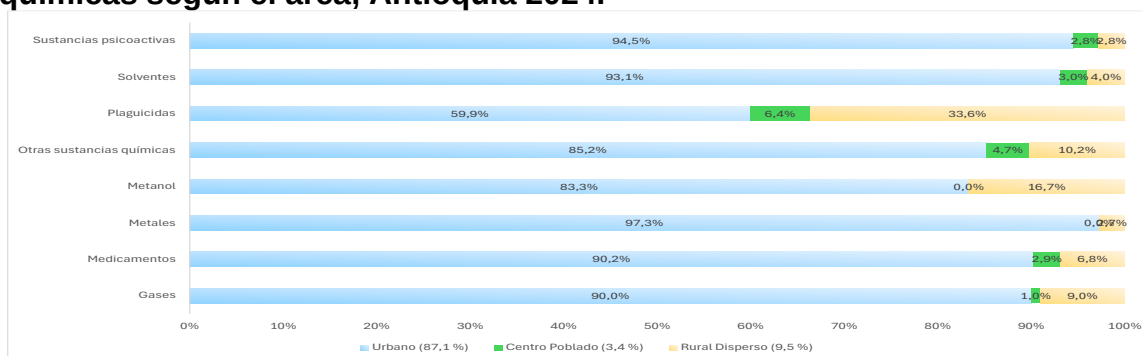
Figura 6. Incidencia de intoxicaciones agudas por sustancias químicas según subregiones, Antioquia 2024.



Fuente: Sivigila

En cuanto a la distribución de las intoxicaciones según el área se observa predominancia de las intoxicaciones por todo grupo de sustancias en las áreas urbanas agrupando el 87.1% de los casos. Se evidencia una distribución porcentual superior al 90% en orden de mayor a menor en las intoxicaciones por metales, sustancias psicoactivas y solventes, siendo la intoxicación con plaguicidas la que menos se genera a nivel urbano con un 59.9% de los casos.

Figura 7. Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por sustancias químicas según el área, Antioquia 2024.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1



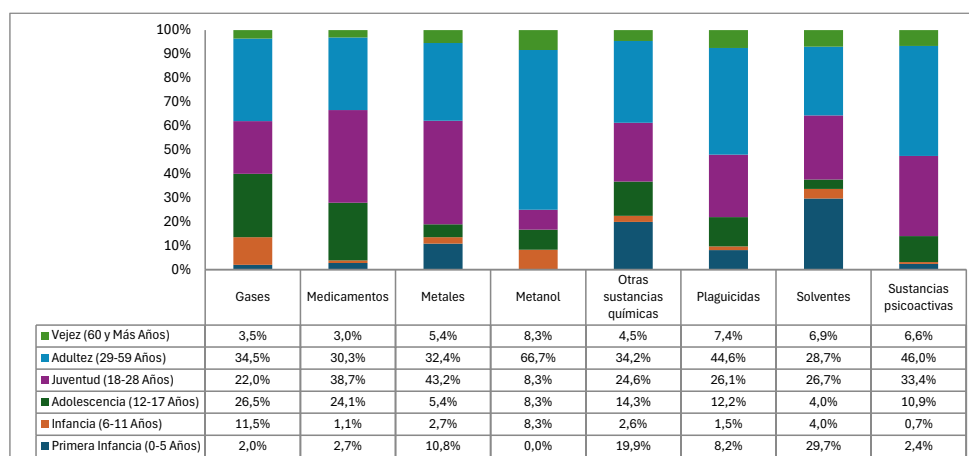


GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Fuente: Sivigila

En cuanto a las intoxicaciones agudas por sustancias químicas según ciclo vital a nivel porcentual, se puede observar que las intoxicaciones por gases agrupan su mayor cantidad de casos en la adultez (34.5%), las intoxicaciones por medicamentos en la juventud (38.7%) al igual que las intoxicaciones por metales (43.2%), las intoxicaciones por metanol, otras sustancias químicas, plaguicidas y por sustancias psicoactivas aportan el mayor porcentaje de casos en la adultez, mientras que los solventes tienen el mayor aporte porcentual en la infancia (29.7%).

Figura 8. Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por sustancias químicas según ciclo vital, Antioquia 2024.



Fuente: Sivigila

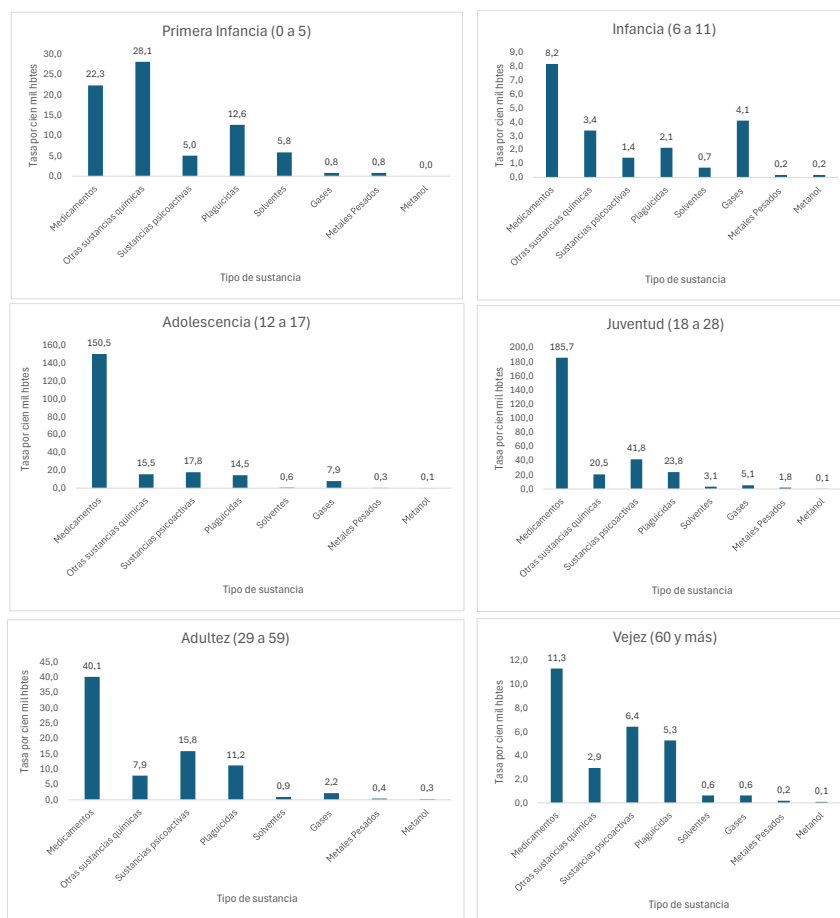
Sin embargo, a la hora de analizar las tasas de incidencia específicas por ciclo vital según cada grupo de sustancia se evidencia que son los medicamentos la sustancia química con las tasas de incidencia más elevada en todos los ciclos vitales a excepción de la primera infancia donde son las intoxicaciones por otras sustancias químicas las que tienen la tasa de incidencia superior, siendo los jóvenes la población de referencia la más afectada con una tasa de 185.7 casos por cada 100.000 habitantes, seguido de los adolescentes con una tasa de 1505 casos por 100.000 habitantes. De igual manera, en la juventud se evidencia una tasa de incidencia considerable de intoxicaciones por sustancias psicoactivas superior a la presentada en otros grupos etarios.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 9. Tasa de incidencia de intoxicaciones agudas por sustancias químicas según tipo de sustancia química y etapa del ciclo vital, Antioquia 2024.



Fuente: Sivigila

En cuanto a la distribución porcentual de las intoxicaciones por sustancias químicas por sexo, se evidencia una predominancia en los hombres de las intoxicaciones por metanol (83%) y metales (76%). También superan a las mujeres en las intoxicaciones por sustancias psicoactivas (69%), plaguicidas y solventes (ambos con 57%). En contraste, las mujeres presentan una mayor proporción de intoxicaciones por medicamentos (69%) y otras sustancias químicas (57%).

Figura 10. Distribución porcentual de intoxicaciones por sexo, según tipo de sustancia químicas. Antioquia 2024.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

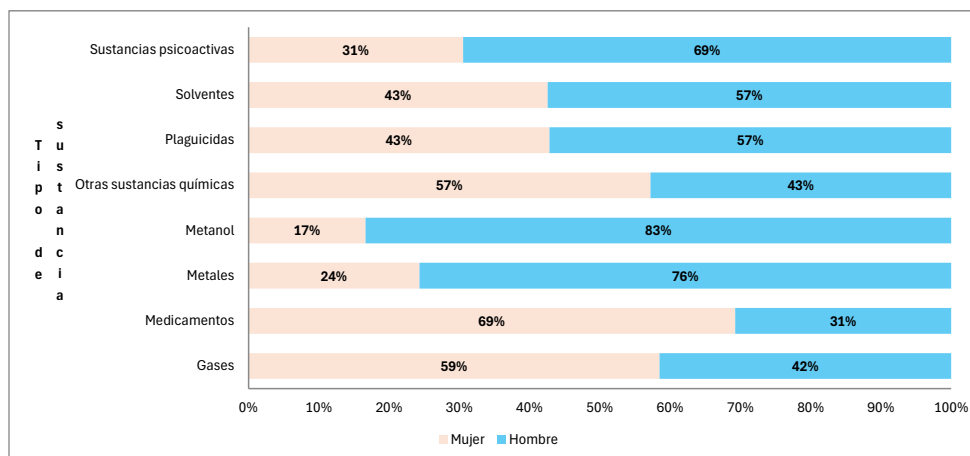


SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



Fuente: Sivigila

Para el año actual, se observa un incremento en intoxicación en gestantes, pasando de 17 eventos en 2023 a 30 eventos en 2024, lo que equivale a un incremento del 43%, siendo las intoxicaciones por medicamentos y plaguicidas las que aportan el mayor número de casos siendo las subregiones del Valle de Aburrá y el Oriente las más afectadas.

Tabla 2. Intoxicaciones por tipo sustancias químicas y subregión en embarazadas. Antioquia, 2024

REGIÓN	TIPO DE SUSTANCIAS			
	Medicamentos	Otras sustancias químicas	Plaguicidas	Sustancias psicoactivas
BAJO CAUCA	0	0	3	0
NORTE	0	0	2	0
ORIENTE	4	1	2	0
URABÁ	1	0	1	1
VALLE DE ABURRÁ	9	1	5	0
Total general	14	2	13	1

Fuente: Sivigila

De acuerdo con el nivel educativo y la distribución porcentual de las intoxicaciones por sustancias químicas se observa que las personas con básica secundaria y primaria son las más afectadas en casi todos los tipos de intoxicaciones por las diferentes sustancias, especialmente en el caso de sustancias psicoactivas, solventes, plaguicidas, otras sustancias químicas y metales. Las intoxicaciones por metanol y plaguicidas también muestran participación relevante de personas con bajos niveles de escolaridad o ningún grado, mientras que las intoxicaciones por

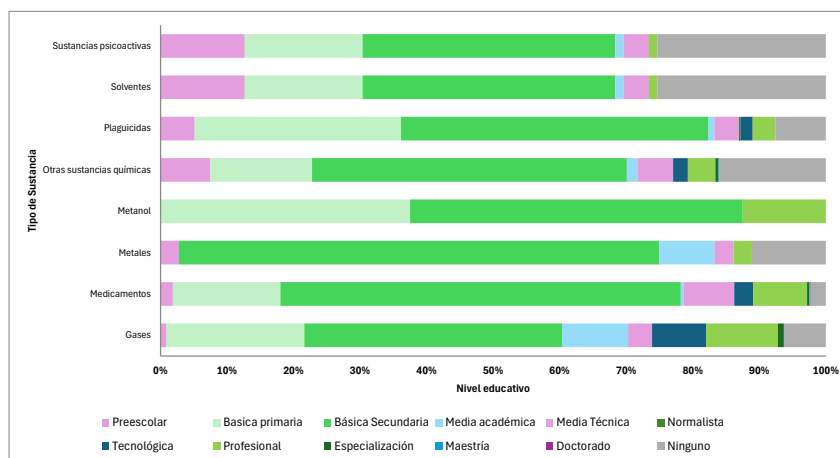




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

medicamentos y gases presentan mayor proporción entre personas con niveles educativos más altos (tecnológica, profesional, especialización).

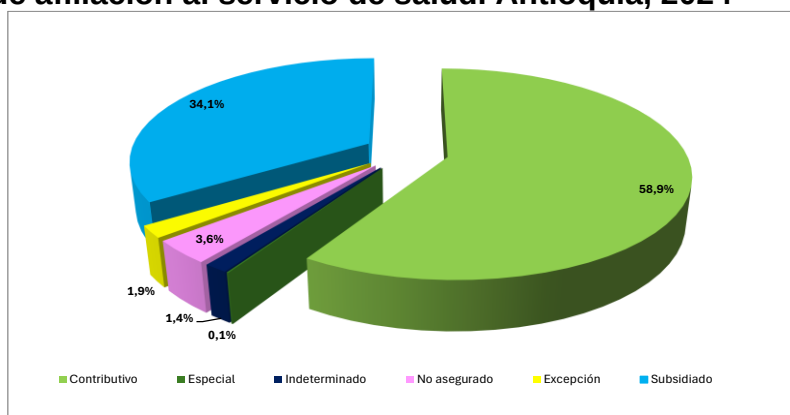
Figura 11. Distribución porcentual de intoxicaciones por tipo sustancia químicas, según escolaridad, Antioquia 2024.



Fuente: Sivigila

Por otro lado, en cuanto a la distribución porcentual de las intoxicaciones por sustancias químicas según tipo de afiliación a servicio de salud, se observa que más de la mitad de los casos (58.9%) corresponden al régimen contributivo, seguido del régimen subsidiado (34.1%). Cabe resaltar que un 3.6% de los casos notificados no tenían aseguramiento al sistema de salud.

Figura 12. Distribución porcentual de intoxicación por sustancias químicas según tipo de afiliación al servicio de salud. Antioquia, 2024



Fuente: Sivigila



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

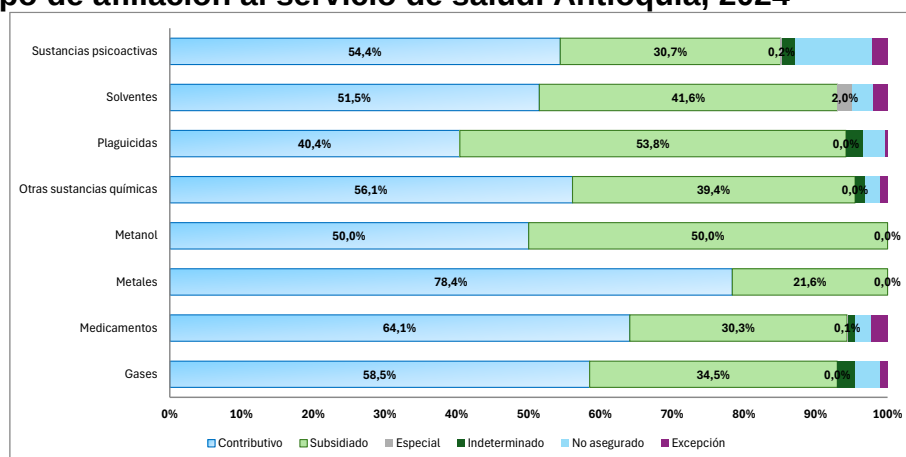




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

De acuerdo con la distribución porcentual de las intoxicaciones según el tipo de sustancia respecto al tipo de afiliación, se observa que para casi todos los grupos de sustancias los casos corresponden al régimen contributivo sobrepasando el 50% del total de la notificación a excepción de las intoxicaciones por plaguicidas donde la mayor distribución porcentual corresponde al régimen subsidiado y las intoxicaciones por metanol donde tiene un porcentaje similar para ambos regímenes. Se evidencia así mismo, que la mayor cantidad de casos con población no asegurada se distribuye en las intoxicaciones por sustancias psicoactivas.

Figura 13. Distribución porcentual de intoxicación por sustancias químicas según tipo de afiliación al servicio de salud. Antioquia, 2024



Fuente: Sivigila

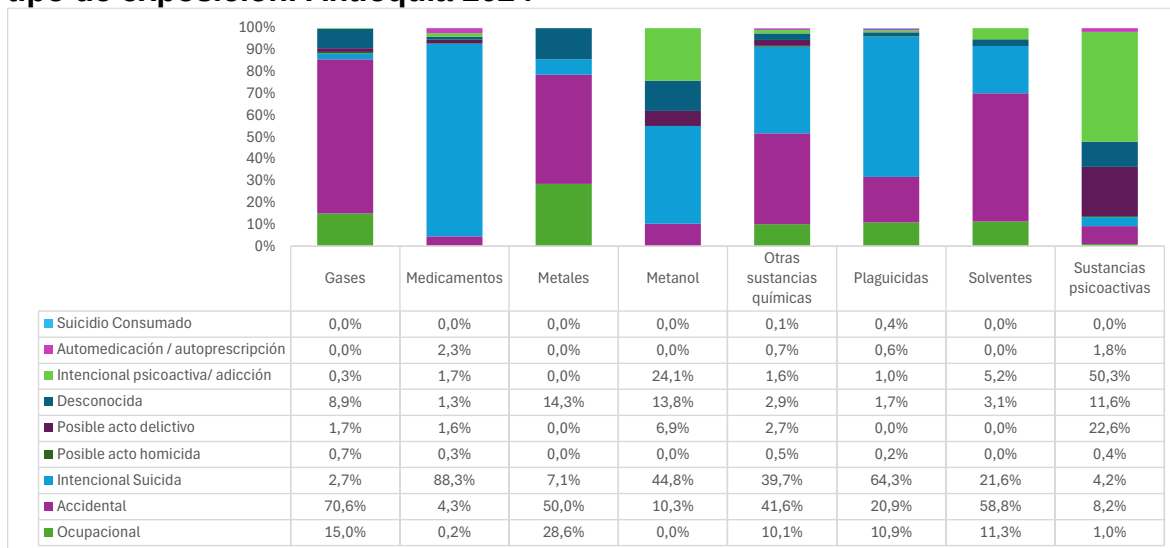
Por otro lado, la distribución porcentual del grupo de sustancias según el tipo de exposición muestra diferencias importantes por tipo de sustancia. Se observa que los medicamentos están relacionados con los intentos de suicidio (88.3%), reflejando un uso como medio para autolesión, mientras que las sustancias psicoactivas presentan alta proporción de uso intencional por adicción (56.3%), seguido por actos delictivos y causas desconocidas. En el caso de los metales y gases, predomina la exposición accidental u ocupacional (50% y 15% en gases; 28.6% en metales), lo que sugiere un fuerte vínculo con ambientes laborales o domiciliarios de riesgo. El metanol y las otras sustancias químicas también destacan por su relación con el suicidio y la accidentalidad, mientras que los solventes y plaguicidas muestran un patrón mixto entre intento suicida, accidentalidad y consumo intencional.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Figura 14. Distribución porcentual del grupo de sustancias químicas según tipo de exposición. Antioquia 2024



Fuente: Sivigila

En cuanto a la exposición a las sustancias químicas según vía de exposición, se destaca una predominancia de la vía oral en la mayoría de los casos, especialmente en las intoxicaciones por medicamentos (95%), metanol (92%), otras sustancias químicas (80%), plaguicidas (73%) y solventes (90%), evidenciando la ingestión como el mecanismo principal de intoxicación. La vía respiratoria tiene un rol predominante en la exposición a gases (95%) y, en menor medida, en metales (70%) y sustancias psicoactivas (33%), reflejando inhalación como ruta clave. La exposición dérmica y ocular suele ser muy baja, aunque se eleva a 11% en el caso de los metales. Se destaca que la vía parenteral y la transplacentaria son prácticamente inexistentes. La vía desconocida tiene mayor presencia en sustancias psicoactivas (15%).

Figura 15. Distribución porcentual del tipo de sustancia químicas según vía de exposición. Antioquia, 2024.



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.

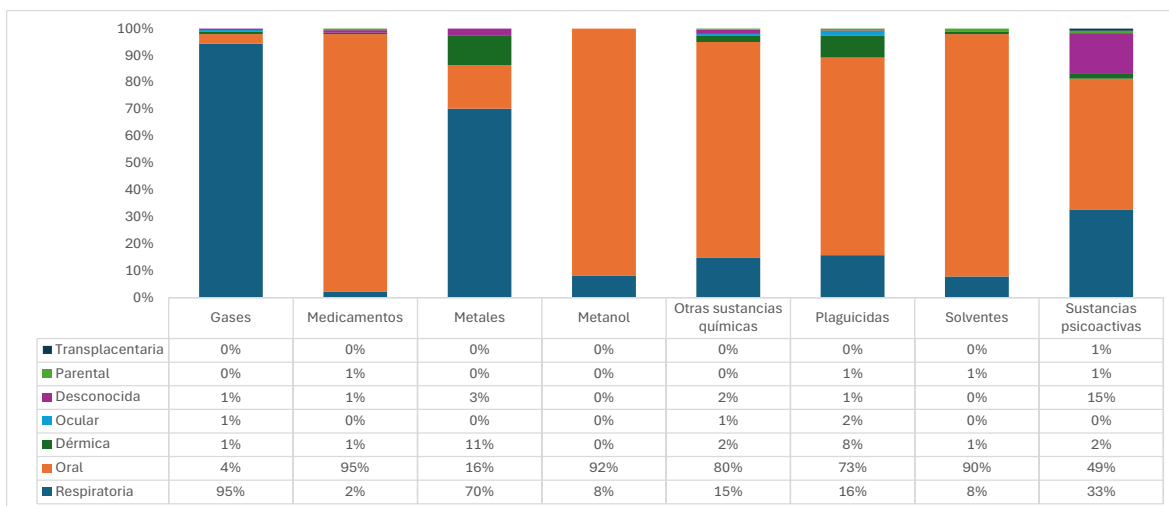


SC4887-1





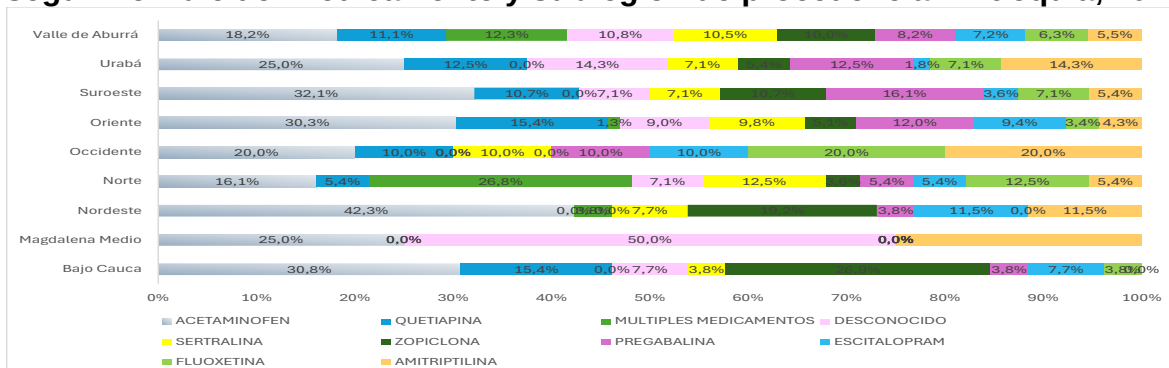
GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



Fuente: Sivigila

Al analizar cada tipo de grupo de sustancias, se evidencia para el caso de los medicamentos una distribución porcentual en las subregiones donde es el acetaminofén es el medicamento más frecuentemente involucrado en varias zonas, destacándose en el Nordeste (42.3%), Suroeste (32.1%) y Bajo Cauca (30.8%). También se destaca la quetiapina, particularmente en el Oriente (15.4%) y Bajo Cauca (15.4%), así como el uso de múltiples medicamentos, que representa un porcentaje considerable en varias subregiones, en especial en el Norte (26.8%) y Valle de Aburrá (12.3%). La categoría "desconocido" tiene una participación notable, por ejemplo, en Magdalena Medio (50%), mientras que en el Nordeste y Bajo Cauca hay un aporte considerable de los antidepresivos.

Figura 16. Distribución porcentual de las intoxicaciones por medicamentos según nombre del medicamento y subregión de procedencia. Antioquia, 2024



Fuente: Sivigila



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

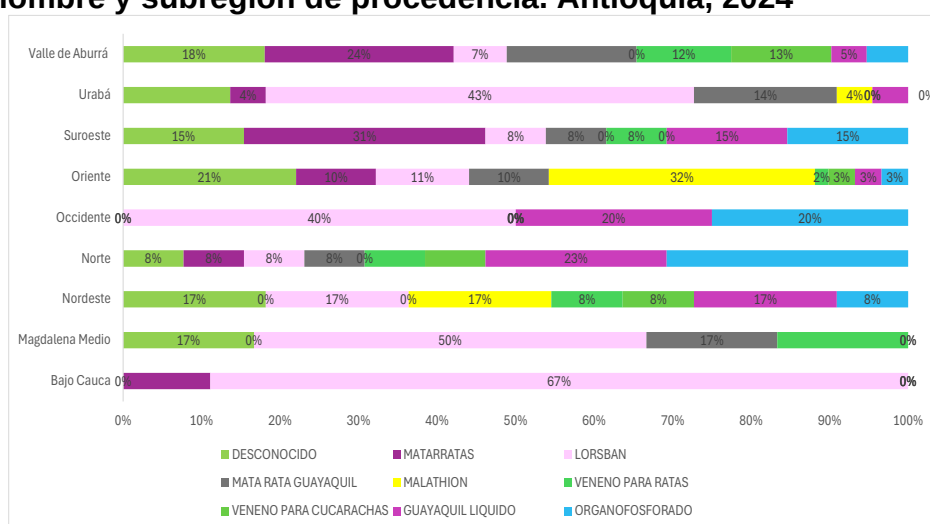




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Frente a las intoxicaciones por plaguicidas se evidencia que el Lorsban es el producto más frecuente involucrados en la mayoría de las subregiones especialmente en Bajo Cauca (67%), Magdalena Medio (50%), Urabá (43%) y Nordeste (17%). En el Valle de Aburrá y Suroeste predomina el Matarratas (24 y 31% respectivamente), mientras que para el Oriente la mayor proporción de intoxicaciones por plaguicidas utilizan el Malathion (32%).

Figura 17. Distribución porcentual de las intoxicaciones por plaguicidas según nombre y subregión de procedencia. Antioquia, 2024



Fuente: Sivigila

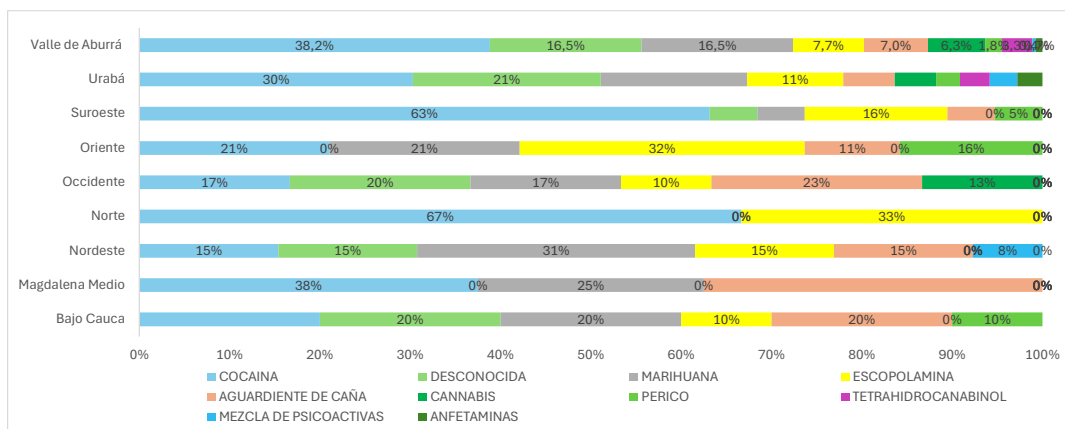
A nivel de las sustancias psicoactivas presentes en las intoxicaciones por sustancias químicas se observa que la cocaína predomina en casi todas las subregiones siendo superior en el Suroeste (67%), Valle de Aburrá (38.2%), Magdalena Medio (38%) y Urabá 30%). También se evidencia la predominancia de la marihuana en Nordeste (31%) y Magdalena Medio (25%) y la escopolamina, en Norte (33%) y Oriente (32%). Cabe resalta que la ausencia de la identificación de la sustancia psicoactiva implicada continua siendo frecuente.

Figura 18. Distribución porcentual de las intoxicaciones por sustancias químicas según nombre del sustancias psicoactivas y subregión de procedencia. Antioquia, 2024





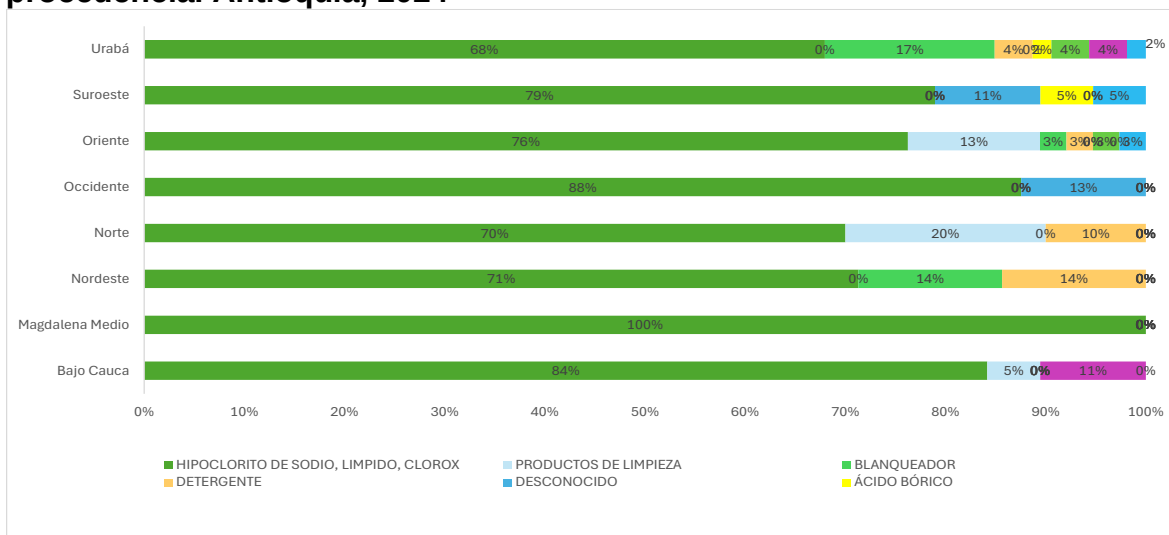
GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



Fuente: Sivigila

Respecto a las intoxicaciones por otras sustancias químicas se observa que el hipoclorito de sodio o bien llamado límpido o clorox el producto con la mayor predominancia de los casos reportados dentro de este grupo, siendo en el Magdalena Medio el 100% de los casos producto de esta exposición y el 88% en Occidente.

Figura 19. Distribución porcentual de las intoxicaciones por otras sustancias químicas según nombre de los productos más utilizados por subregión de procedencia. Antioquia, 2024



Fuente: Sivigila



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



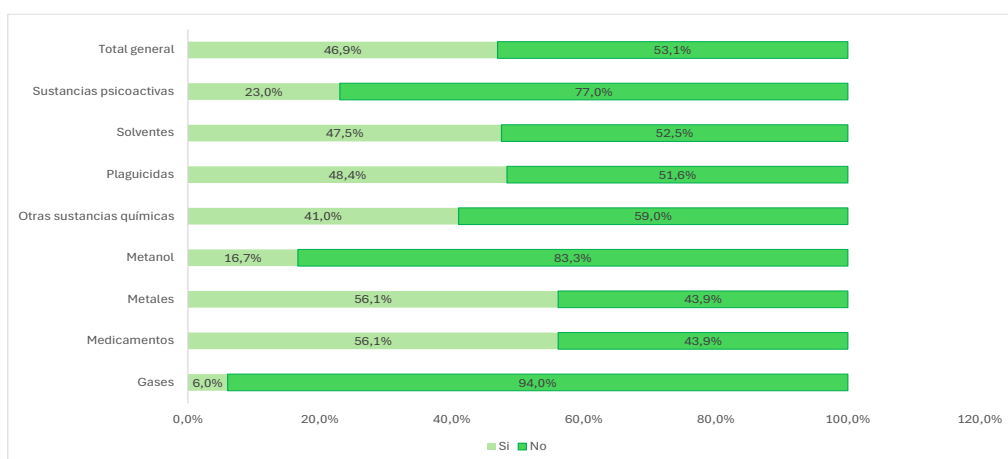
SC4887-1



GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Por otra parte, dando respuesta al segundo objetivo específico que se relaciona con el comportamiento de la hospitalización, mortalidad y letalidad de las intoxicaciones y tipo de exposición observamos que, en cuanto a la proporción de hospitalización de los casos de intoxicaciones por sustancias químicas, se puede apreciar que a nivel general el 53.1% de los casos no fueron hospitalizados, evidenciando que a menor hospitalización se registró en los casos notificados por gases y por metanol. Para el grupo de intoxicaciones por metales y medicamentos se hospitalizaron más de la mitad de los casos.

Figura 20. Distribución porcentual de las Intoxicaciones por sustancias químicas, según hospitalización. Antioquia, 2024



Fuente: Sivigila

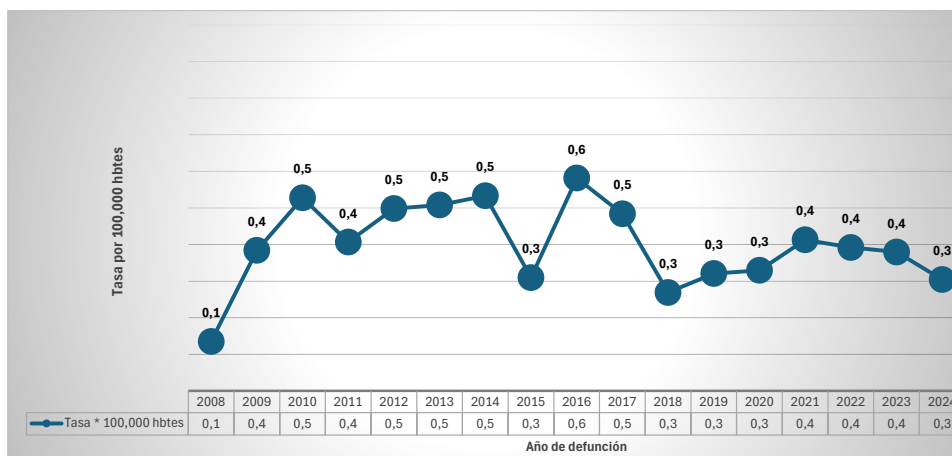
En cuanto a las tasas de mortalidad y letalidad de intoxicación por sustancias químicas para el presente año se tuvo 21 fallecidos a causa de las intoxicaciones por sustancias químicas, cinco casos menos en comparación con el año inmediatamente anterior, observando en el histórico desde el 2008 que la tasa mínima alcanzada ha sido de 0.3 casos por cada 100.000 habitantes, alcanzando la tasa máxima en el año 2016 con 6 eventos por cada millón de habitantes, cerrando para el año 2024 una tasa de 0.3 casos por cada 100.000 habitantes.

Figura 21. Tasas de mortalidad de Intoxicación por sustancias químicas, según año de defunción. Antioquia 2008-2024.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia



Fuente: Sivigila

Tabla 3. Tasas de mortalidad y letalidad de Intoxicación por sustancias químicas, según año de defunción. Antioquia 2008-2024.

Año de defunción	Número de defunciones	Tasa * 100,000 hbtes	Población	Casos	Letalidad
2008	8	0,1	5911851	1160	0,0001
2009	23	0,4	5988984	2068	0,0004
2010	32	0,5	6066377	3288	0,0005
2011	25	0,4	6143709	3840	0,0004
2012	31	0,5	6221817	4440	0,0005
2013	32	0,5	6299990	4239	0,0005
2014	34	0,5	6378132	5159	0,0005
2015	20	0,3	6456299	4971	0,0003
2016	38	0,6	6534857	5261	0,0006
2017	32	0,5	6613118	5974	0,0005
2018	18	0,3	6691030	6683	0,0003
2019	21	0,3	6550206	7297	0,0003
2020	22	0,3	6677930	6072	0,0003
2021	28	0,4	6782584	6010	0,0004
2022	27	0,4	6887306	6687	0,0004
2023	26	0,4	6848360	7566	0,0004
2024	21	0,3	6903721	7145	0,0003

Fuente: Sivigila

Frente a la distribución porcentual de las muertes de intoxicaciones por tipo de sustancias químicas según tipo de exposición se halló que los suicidios consumados aportan una proporción considerable de casos en casi todos los grupos de sustancias químicas, con el más alto porcentaje en las intoxicaciones con plaguicidas (67%) y medicamentos (60%), en el grupo de Metales se evidencia que



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1

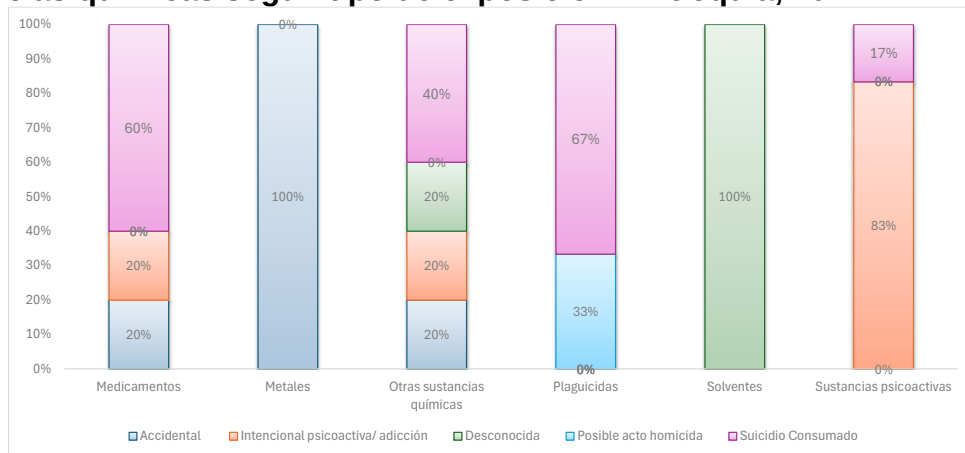




GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

el 100% de los casos corresponden a una intoxicación accidental así mismo, el 100% de las intoxicaciones por solventes no tienen un tipo de exposición conocido. Las intoxicaciones por sustancias psicoactivas en cambio en un 83% tienen una intencionalidad psicoactiva.

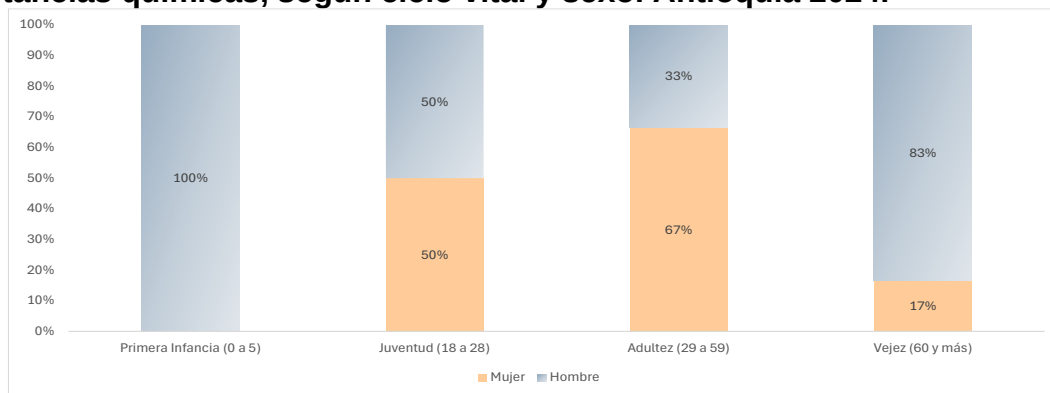
Figura 22. Distribución porcentual de muertes de intoxicaciones por tipo de sustancias químicas según tipo de exposición. Antioquia, 2024.



Fuente: Sivigila

Por otra parte, en cuanto a la distribución porcentual de las muertes de intoxicaciones por sustancias químicas según ciclo vital y sexo, se observa que en la primera infancia y la vejez los hombres aportan la mayor proporción de muertes a diferencia de la adultez donde son el 67% de las muertes son en mujeres. No se observaron muertes en el grupo de Infancia y adolescencia.

Figura 23. Distribución porcentual de las muertes de Intoxicación por sustancias químicas, según ciclo vital y sexo. Antioquia 2024.



Fuente: Sivigila



Centro Administrativo Departamental José María Córdova (La Alpujarra)
Calle 42 B No. 52 - 106 - Línea de Atención a la Ciudadanía: 604 409 9000
Medellín - Colombia.



SC4887-1





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Por último, teniendo en cuenta los indicadores del protocolo de vigilancia epidemiológica se establecen los siguientes hallazgos adicionales teniendo en cuenta la información disponible:

1. Tasa de incidencia intoxicaciones agudas por sustancias químicas sin intencionalidad suicida

$2586 \text{ casos} / 6903721 \times 100.000 \text{ habitantes} = 37.5 \text{ casos por } 100.000 \text{ habitantes}$

En el año 2024 se notificaron 37.5 casos nuevos de intoxicaciones agudas por sustancias químicas sin intencionalidad suicida por cada 100 000 habitantes.

2. Tasa de incidencia intoxicaciones agudas por sustancias químicas con intencionalidad suicida

$4562 / 6903721 \times 100.000 \text{ habitantes} = 66.08 \text{ casos por } 100.000 \text{ habitantes}$

En el año 2024 se notificaron 66.08 casos nuevos de intoxicaciones agudas por sustancias químicas con intencionalidad suicida por cada 100 000 habitantes

Para los demás indicadores, se evidencia ausencia de casos registrados de intoxicación por fósforo blanco lo cual indica cumplimiento del 100%.

DISCUSIÓN

El análisis de los 7.145 casos de intoxicaciones agudas por sustancias químicas notificados en Antioquia durante el año 2024 confirma la persistencia de este evento como un problema prioritario de salud pública. Un hallazgo relevante es que el 63,7% de los casos están asociados con intencionalidad suicida, seguido de exposiciones accidentales o intencionales no suicidas, en proporciones comparables con la situación epidemiológica nacional (1). Esta distribución resalta la dimensión psicosocial del evento y subraya la necesidad de abordajes integrales que articulen la salud mental con la salud ambiental (9).

La tendencia creciente de estos eventos desde el año 2008, con un pico en 2019, una disminución durante la pandemia por COVID-19 y un nuevo aumento posterior, refleja cómo los determinantes sociales, económicos y sanitarios influyen directamente en la ocurrencia y notificación del evento (1,7). La tasa de 122,6 casos por cada 100.000 habitantes en el Valle de Aburrá para 2024 sugiere tanto una





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

carga poblacional elevada como un sistema de vigilancia sensible, aunque no necesariamente efectivo en la mitigación de riesgos.

A nivel territorial, se observan patrones diferenciados: Guatapé y Abejorral presentan las mayores tasas de incidencia. Guatapé, con 388 casos por 100.000 habitantes, podría reflejar una combinación de baja densidad poblacional y eventos de alto impacto, planteando desafíos en términos de respuesta hospitalaria, atención en salud mental y farmacovigilancia.

Desde el punto de vista etiológico, los medicamentos se posicionan como el principal agente causante de intoxicación, situación atribuible a su amplia disponibilidad, la automedicación y el acceso sin control efectivo que vivimos en nuestro país. El predominio del acetaminofén coincide con reportes internacionales, donde se le identifica como una de las principales causas de insuficiencia hepática aguda inducida por fármacos (10). En el contexto colombiano, esto pone en evidencia debilidades en los mecanismos de control de dispensación y educación sanitaria comunitaria (11).

El análisis por ciclo vital y sexo revela una mayor carga de enfermedad en jóvenes (185,7 casos por 100.000 habitantes), seguido de adolescentes y adultos. Asimismo, el 69% de las intoxicaciones por medicamentos ocurrieron en mujeres, lo que refuerza la asociación entre género, salud mental y el uso de medicamentos como mecanismo de autolesión (12).

En relación con plaguicidas y solventes, se observa un patrón predominantemente rural. El uso persistente de productos como Lorsban, pese a las restricciones regulatorias frente a los clorpirifos, evidencia fallas en la vigilancia del uso agrícola y domiciliario de sustancias altamente peligrosas (13). Estas intoxicaciones están asociadas con mayores tasas de hospitalización y mortalidad, lo cual es coherente con su elevada toxicidad. (14)

El análisis por tipo de afiliación al sistema de salud muestra que el 58,9% de los casos se registran en el régimen contributivo, posiblemente debido a una mayor accesibilidad y mejor capacidad de notificación. Sin embargo, en el régimen subsidiado se evidencia una mayor proporción de casos por plaguicidas y otras sustancias de alta toxicidad, lo cual sugiere desigualdades en la exposición a riesgos y en la atención de los eventos (1).





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

Finalmente, aunque la incidencia de intoxicaciones por metales pesados y metanol es baja, estos datos deben interpretarse con precaución. Es probable que el subregistro influya en esta aparente baja frecuencia, dado que estas intoxicaciones suelen requerir diagnósticos específicos no siempre disponibles en zonas con limitada capacidad resolutive (15).

Las diferencias subregionales y por tipo de sustancia evidencian que no se puede aplicar una única intervención generalizada. Antioquia requiere una política de prevención de intoxicaciones diferenciada por territorio basada en el análisis de los datos locales y el fortalecimiento de la salud mental dada la incidencia de intoxicaciones agudas por sustancias químicas asociadas a intencionalidad suicida siendo superior a los históricos colombianos. (12)

El abordaje de las intoxicaciones químicas debe incluir la regulación del mercado, la educación comunitaria, el acceso a servicios de salud mental, y la participación de actores territoriales, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible sobre salud mental y reducción de muertes por sustancias peligrosas.

CONCLUSIONES

El comportamiento de las intoxicaciones por sustancias químicas en el departamento de Antioquia, continua representando diferencias importantes en la planeación de la salud pública, evidenciando que, aunque existe una tasa de incidencia mejor se necesita continuar fortaleciendo el evento integrado a diferentes actores, logrando concluir los siguientes aspectos:

Se observa que la mayor carga del evento constituye al aporte de los intentos de suicidio con un 63.70% de los casos reportados para el evento 356. Se evidenció que el Valle de Aburrá aporta la mayor proporción de los casos del evento, sin embargo, a la hora de trabajar con tasas ajustadas los municipios de Guatapé, Abejorral y Carolina presentan tasas generales superiores a la departamental (103.5 casos por 100.000 habitantes). Se observa que son los medicamentos el grupo predominante en casi todas las subregiones, seguido de los plaguicidas excepto en el Valle de Aburrá donde el segundo lugar es ocupado por las intoxicaciones por sustancias psicoactivas; siendo los medicamentos el grupo de sustancia química más utilizado en los intentos de suicidio. Continua existiendo una baja proporción de intoxicaciones por metales. Se percibe así mismo que, el 87% de las intoxicaciones suceden en áreas urbanas a excepción de las intoxicaciones por plaguicidas, siendo los jóvenes la población mayormente afectada al igual que los





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

adolescentes, existiendo predominancia de los hombres en las intoxicaciones por los diferentes grupos de sustancias a excepción de la intoxicación por medicamentos donde las mujeres tienen la proporción mas alta (69%). Se hace evidente, además, que las personas con más bajos niveles educativos son las más afectadas en casi todos los tipos de intoxicaciones, siendo el acetaminofén, el lorsban, la cocaína, la marihuana, la escopolamina y el hipoclorito las sustancias más predominantes en los diferentes grupos de sustancias químicas analizadas.

Se encontró que la mayoría de los casos no requirieron hospitalización, alcanzando una mortalidad inferior a la observada en el año anterior, encontrando que los suicidios consumados aportan una proporción considerable de casos en casi todos los grupos de sustancias químicas, con el más alto porcentaje en las intoxicaciones con plaguicidas y medicamentos. Así mismo se observó que en la primera infancia y la vejez los hombres aportan la mayor proporción de muertes a diferencia de la adultez donde son el 67% de las muertes son en mujeres.

En cuanto a los indicadores del protocolo de vigilancia en salud pública del INS se observa que la tasa de incidencia de intoxicaciones agudas por sustancias químicas con intencionalidad suicida supera las intoxicaciones sin intencionalidad suicida en más de 25 casos por 100.000 habitantes.

RECOMENDACIONES

Teniendo en cuenta los hallazgos evidenciados se recomienda:

1. Actores del nivel territorial (secretarías municipales y departamental de salud):

- Es necesario fortalecer la articulación con el sector educativo con el fin de implementar programas de prevención del suicidio enfocados en jóvenes, especialmente en subregiones con alta tasa de intoxicación por medicamentos.
- Establecer redes intersectoriales tales como salud, educación, agricultura y otras que se consideren relevantes de manera individualizada que permitan una respuesta integral al evento, particularmente en municipios con elevada carga de intoxicaciones por sustancias químicas en el departamento.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

- Mejorar la capacidad técnica y diagnóstica de los hospitales de primer y segundo nivel para la identificación de sustancias químicas y manejo clínico inicial, con énfasis en el uso de antídotos con el fin de evitar muertes.
- Fortalecer la vigilancia epidemiológica del evento de intoxicaciones e intento de suicidio, con el fin de reducir los errores en la vigilancia epidemiológica, duplicidad en la información y mejorar el análisis de los indicadores en salud de los territorios con el fin de que realicen cruce permanente de la información de ambos eventos y así dirigir acciones en salud específicas.
- Incentivar procesos de alfabetización química en hogares y comunidades sobre el uso seguro y almacenamiento adecuado de medicamentos y productos químicos (sobre todo productos de limpieza).
- Desarrollar campañas de comunicación de riesgo diferenciadas para áreas urbanas (automedicación y consumo de sustancias) y rurales (uso de plaguicidas y exposición ocupacional).

2. Actores del nivel nacional (INS, Ministerio de Salud y Protección Social):

- Se espera que desde el nivel nacional puedan establecer sistemas de alerta rápida para la identificación de brotes de intoxicación en poblaciones cerradas y comunitarias.
- Continuar con la eliminación progresiva de plaguicidas altamente peligrosos y fomentar alternativas agroecológicas dispuestas en zonas rurales.
- Realizar jornadas masivas de capacitación en el diagnóstico y tratamiento de las intoxicaciones por sustancias más frecuentes en los departamentos según la notificación al SIVIGILA.

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Salud (INS). Protocolo de Vigilancia en Salud Pública: Evento 365. Intoxicaciones Agudas por Sustancias Químicas. Bogotá: INS; 2024.





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

2. Organización Mundial de la Salud (OMS). Guidelines for establishing a poison centre [Internet]. Geneva: WHO; 2021 [citado 2025 may 4]. Disponible en: <https://www.who.int/es/publications/i/item/9789240009523>
3. Gummin DD, Mowry JB, Beuhler MC, Spyker DA, Rivers LJ, Feldman R, et al. 2022 Annual Report of the National Poison Data System® (NPDS) from America's Poison Centers®: 40th Annual Report. Clin Toxicol (Phila). 2023 Oct;61(10):717–939. doi: 10.1080/15563650.2023.2268981.
4. World Health Organization. Chemical safety [Internet]. Geneva: WHO; 2009 [citado 2025 may 4]. Disponible en: <https://www.who.int/europe/news-room/factsheets/item/chemical-safety>
5. World Health Organization. Over 3 million annual deaths due to alcohol and drug use, majority among men [Internet]. Geneva: WHO; 2024 [citado 2025 may 4]. Disponible en: <https://www.who.int/news/item/25-06-2024-over-3-million-annual-deaths-due-to-alcohol-and-drug-use-majority-among-men>
6. European Commission. Science for Environment Policy: What are the health costs of environmental pollution? [Internet]. Bristol: Science Communication Unit, University of the West of England; 2018 [citado 2025 may 4]. Disponible en: <http://ec.europa.eu/science-environment-policy>
7. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Determinantes ambientales de salud [Internet]. Washington D.C.: OPS; [fecha desconocida] [citado 2025 abr 30]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-ambientales-salud>
8. Organización Panamericana de la Salud (OPS). Salud en las Américas. Mortalidad prematura potencialmente evitable [Internet]. Washington D.C.: OPS; 2024 [citado 2025 may 4]. Disponible en: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/59251>. doi: <https://doi.org/10.37774/9789275327937>
9. Vasquez L, Toloza Pérez Y, Lagos L, Ibáñez E, Téllez-Avila EM, Malagón Rojas JN. Intento de suicidio en Colombia: un estudio de los factores asociados a la intoxicación intencionada. 2007–2017. Salud Uninorte [Internet]. 2022;38(2):543–59. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-55522022000200543&script=sci_arttext
10. Agrawal S, Khazaeni B. Acetaminophen toxicity [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jun 9 [citado 2025 may 4]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441917/>





GOBERNACIÓN DE ANTIOQUIA
República de Colombia

11. Marquez Z, Rolon K. Comercialización de medicamentos en establecimiento no farmacéutico de la comuna 6 de la ciudad de Cúcuta durante el segundo semestre del año 2021 [Internet]. Cúcuta: Universidad Francisco de Paula Santander; 2022 [citado 2025 may 4]. Disponible en: https://catalogobiblioteca.ufps.edu.co/descargas/tesis/1484065_1484076.pdf
12. Díaz Gómez AP. Comportamiento de las intoxicaciones agudas por sustancias químicas asociadas a intencionalidad suicida, Colombia, 2022. Rep Epidemiol Nac [Internet]. 2024 Mar 31 [citado 2025 may 4];6(1):12. Disponible en: <https://epidemiologiains.org/index.php/ren/article/view/155>
13. Hoffman E, Landini F. Causas de intoxicaciones por agroquímicos en agricultores familiares y propuestas para enfrentarlas [Internet]. 2023 [citado 2025 may 4]. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/hpsal/v29n1/0121-7577-hpsal-29-01-73.pdf>
14. Organización Mundial de la Salud, Organización de las Naciones Unidas para la Salud y la Agricultura. Prevención del suicidio: manual para las autoridades de registro y reglamentación de los plaguicidas. 2019.
15. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP). Global Chemicals Outlook II – From Legacies to Innovative Solutions: Implementing the 2030 Agenda for Sustainable Development. Nairobi: UNEP; 2019.

