

## Intoxicaciones agudas por sustancias químicas en Ibagué, Colombia en el año 2014; determinación de factores de riesgo para el evento de hospitalización

### Acute poisoning by chemical substances Ibagué, Colombia; determination of risk factors for the hospitalization event

Johan Estiven Vargas-Vargas<sup>1</sup>, Carlos Eduardo Jiménez-Canizales<sup>1,2</sup>, Ivan Andrés Trujillo-Abella<sup>1</sup>,  
Ruthdy Ordoñez-Chavarro<sup>2</sup>, Adriana Zamora-Suarez<sup>1</sup>

**Forma de citar:** Vargas-Vargas JE, Jimenez-Canizalez CE, Trujillo-Abella IA, Ordoñez-Chavarro R, Zamora-Suarez A. Intoxicaciones agudas por sustancias químicas en Ibagué, Colombia en el año 2014; determinación de factores de riesgo para el evento de hospitalización. Rev Univ Ind Santander Salud. 2019; 51(1): 53-58. doi: 10.18273/revsal.v51n1-2019006 

### Resumen

**Introducción:** En Colombia los reportes de intoxicaciones por sustancias químicas han presentado un ascenso durante el paso de los años. El aumento de las intoxicaciones en Colombia implica un incremento en la frecuencia de las hospitalizaciones y esto representa un mayor gasto para el sistema de salud. **Objetivo:** Describir los factores de riesgo asociados a la hospitalización por intoxicaciones en la ciudad de Ibagué reportadas por el sistema de vigilancia en salud pública para el año 2014. **Métodos:** Estudio descriptivo de fuente secundaria. Se utilizaron los registros de la secretaría de salud de Ibagué, para intoxicaciones agudas del año 2014. Mediante regresión logística se evaluaron los factores asociados a la presencia del evento hospitalización. **Resultados:** El agente causal con mayor incidencia en la ciudad de Ibagué, son las sustancias psicoactivas con 33,02 casos por 100.000 habitantes. Un factor de riesgo asociado de manera significativa con la hospitalización del individuo, es la exposición por vía oral de la sustancia respecto a los demás métodos de exposición. Los niveles de escolaridad primaria y secundaria presentan una asociación significativa con el desenlace respecto a individuos sin escolaridad. No obstante, el único factor protector con asociación significativa es la edad. **Conclusiones:** El 67.1% de las intoxicaciones en la ciudad de Ibagué para el año 2014, son de carácter preventivo, dado que 40,5% son de concepto suicida y el 26,6% de los casos son por concepto de adicción. Sin embargo, los individuos escolarizados presentan mayores tasas de intoxicación lo que puede sugerir un rediseño de la política de prevención y educación en la ciudad.

**Palabras clave:** Envenenamiento, epidemiología, sobredosis de droga, intento de suicidio.

1. Universidad Surcolombiana. Neiva, Colombia.

2. Secretaría de Salud. Ibagué. Tolima, Colombia

**Correspondencia:** Johan Estiven Vargas Vargas. Dirección: Carrera 28 Sur 26-41 Neiva,. Teléfono: (+57) 3132514358. Correo electrónico: johanestivenvargasvargas@gmail.com

## Abstract

**Introduction:** In Colombia the reports of poisonings by chemical substances have presented an ascent during the passage of the years. The increase in poisonings in Colombia implies an increase in the frequency of hospitalizations; this represents a great expense for the health system. **Objective:** To describe the risk factors associated with hospitalization due to poisoning in the Ibagué city reported by the public health surveillance system for the year 2014. **Methods:** Descriptive study of secondary source. The records of the Ibagué Secretariat of Health were used for acute poisonings in 2014. The analysis was made with the calculation of incidents by type of agent, observing the outcome of hospitalizations. Logistic regression was used to evaluate the factors associated with the outcome of at least one hospitalization. **Results:** The causative agent with the highest incidence was on the part of the psychoactive substances with 33.02 cases per 100,000 inhabitants. A risk factor is significantly associated with the presence of the hospitalization outcome is the oral exposure of the substance with respect to other methods. **Conclusions:** It should be noted, the preventive natures of poisonings, given that 40.5% are suicidal concept, followed by intoxications for addiction that represent 26.6% of cases, these represent 67.1% of all cases. In addition, the levels of primary and secondary schooling present a significant association with the outcome regarding individuals without schooling. However, the only protective factor with significant association is age.

**Keywords:** Poisoning; epidemiology; Colombia; drug overdose; suicide, attempted.

## Introducción

En Colombia los reportes de intoxicaciones por sustancias químicas han presentado un ascenso durante el paso de los años<sup>1,2</sup>. Para el periodo 2012-2017 se evidenció un crecimiento del 45,7% de casos reportados de intoxicaciones, lo cual implica una incidencia de 80,6 por 100.000 habitantes, para este último<sup>1,3,4</sup>.

A diferencia del caso colombiano, en Estados Unidos el número de exposiciones a sustancias tóxicas ha disminuido progresivamente hasta alcanzar la menor incidencia en el año 2016<sup>5</sup>. A pesar de esto, para el mismo año, las intoxicaciones persistían como la principal causa de muerte relacionadas con lesión (injury-related)<sup>5-8</sup>.

El aumento de las intoxicaciones en Colombia implica un incremento en la frecuencia de las hospitalizaciones, debido a que la tasa de crecimiento de dicho evento para el periodo 2012-2017, fue del 14,47%<sup>1,9</sup>. Esto representa un mayor gasto para el sistema de salud en general<sup>10-12</sup>. Para el caso colombiano no se conoce el costo promedio de la hospitalización por intoxicaciones. Sin embargo, entre 2010 y 2011 en un hospital nacional de tercer nivel, se estimó un costo promedio de 3.986.860 Cop \$ por paciente hospitalizado por intoxicaciones con plaguicidas<sup>13-14</sup>.

Pese a la importancia económica de la hospitalización por intoxicación, para el sistema de salud, en Colombia no se han realizado estudios que determinen los factores de riesgo asociados a una mayor probabilidad de la incidencia de dicho evento<sup>6,15,16</sup>.

Actualmente se cuenta con bases de datos encargadas de registrar los eventos de Intoxicaciones agudas. Sin embargo, son pocos los estudios que analizan y comparan esta problemática, limitándonos a la descripción regional y dificultándose la comprensión del comportamiento de estos eventos<sup>17</sup>.

Este estudio pretende hacer una descripción de los factores sociodemográficos y de exposición al agente tóxico, que conllevan a la hospitalización de los individuos intoxicados en Ibagué para el año 2014. Puesto que determinar el efecto de dichas variables puede contribuir a promover la atención oportuna y a mejorar el diseño del sistema de atención para las intoxicaciones<sup>18</sup>.

## Metodología

Utilizando los datos de la secretaría de salud municipal de Ibagué para el año 2014, se obtuvo el reporte de los individuos intoxicados en la ciudad, cuyos casos fueron confirmados por laboratorio o clínica. Solo se tuvo en cuenta el año 2014 debido a que para los años 2015 y 2016 se presentó cambios en la ficha de notificación, y no estandarización de los datos, pasando a la nueva ficha única de notificación de intoxicaciones por sustancias químicas (código 365).

Para el año 2014 se presentaron 443 casos de intoxicación en la ciudad de Ibagué, de estos se excluyeron los individuos con una edad mayor a 100 años (1 paciente) o aquellos individuos menores a 1 año (2 pacientes), teniendo finalmente una muestra de 440 reportes de intoxicación. Cuatro pacientes

consultaron en dos ocasiones cada uno, estos no se excluyeron dado que correspondían a exposiciones diferentes. Se definieron los casos confirmados por clínica y laboratorio según el Protocolo de Vigilancia de Intoxicaciones en Salud Pública<sup>19</sup>.

Para el análisis se tuvo en cuenta las variables sociodemográficas, como: género, edad, área de procedencia, escolaridad, también variables de tipo de exposición, y por tipo de sustancias. Se presentan las estadísticas descriptivas de dichas variables utilizando frecuencias absolutas y relativas, también el percentil 50 de la edad dado que es la única variable continua no normal, evaluada por la prueba de Shapiro-Francia.

Mediante el uso de regresión logística se estima el efecto de las variables sobre el evento hospitalización (por lo menos una hospitalización) como medida indirecta de severidad, en los cuales se valoró significancia al identificar valores  $p (<0,05)$ . Los datos fueron registrados y procesados en el software STATA versión 13.

## Resultados

Para el año 2014 en la ciudad de Ibagué, 443 individuos presentaron alguna intoxicación voluntaria o involuntaria, de los cuales 440 cumplieron los criterios de inclusión. La mayor parte de estos eventos ocurrieron en la cabecera municipal concentrándose el 83,4% en esta zona. Siendo los hombres los que más reportaron casos de intoxicación con un 55,9% de la muestra, con una diferencia de 11,8 PP. con respecto a las mujeres. Con una mediana de edad de 23 de años, la mayor parte de los individuos son “jóvenes, adultos” entre los 18 y los 27 años, representado aproximadamente el 53% de población intoxicada (**Tabla 1**).

Los agentes causales de intoxicación más frecuentes fueron las sustancias psicoactivas con un 41,1% de los casos, seguido por las intoxicaciones por medicamentos y posteriormente las intoxicaciones con plaguicidas representando un 27,5% y 24,8% del total de los casos respectivamente. La mayor incidencia fue por parte de las sustancias psicoactivas con 33,02 casos por 100.000 habitantes (**Tabla 2**).

Cabe destacar, el carácter preventivo de las intoxicaciones reportadas en la ciudad de Ibagué, dado que el 40,5% de las intoxicaciones agudas son de concepto suicida, seguidas por las intoxicaciones por concepto de adicción que representan un 26,6% de los casos, sumando ambas, estas representan un 67,1% del

total de los casos de intoxicaciones que pueden preverse desde intervenciones de salud pública.

**Tabla 1.** Características de los pacientes que presentaron intoxicaciones agudas en la ciudad de Ibagué para el año 2014.

Variable	Nivel de la variable	Valor n (%)
Rangos de edad (años)	Primera infancia (0-5)	21 (4,8)
	Infancia (6-11)	11 (2,5)
	Adolescencia (12-17)	93 (21,6)
	Juventud (18-26)	144 (32,7)
	Adulthood (27 - 59)	160 (37,1)
	Persona mayor (>60)	2 (0,5)
Sexo	Femenino	194 (44,1)
	Masculino	246 (55,9)
Agente causal	Plaguicidas	109 (24,8)
	Medicamentos	121 (27,5)
	Psicoactivas	181 (41,1)
	Otras sustancias	18 (4,1)
Área	Cabecera municipal	367 (83,4)
	Centro poblado	53 (12)
	Rural disperso	20 (4,5)
Tipo de exposición	Suicida	178 (40,5)
	Psicoactiva	117 (26,6)
	Accidental	58 (13,2)
	Delictiva	49 (11,1)
	Desconocida	21 (4,8)
Hospitalizado	Sí	343 (78,0)
	No	97 (22)
Escolaridad	Sin escolaridad	40 (9,1)
	Primaria	131 (29,8)
	Secundaria	215 (48,9)
	Universitaria	54 (12,3)

\*Del agente causal se eliminaron los metales (n=1), gases (n=3), solventes (n=7).

\*\*Del tipo de exposición se eliminaron homicida (n=1), automedicación (n=7), ocupacional (n=9).

El nivel educativo, podría estar asociado con el suceso de intoxicación, dado que el 14,04% de los individuos intoxicados por concepto de suicidio cuentan con educación superior, comparado con el 17,98% y 64% de los individuos con primaria y secundaria respectivamente. La diferencia entre los niveles educativos es más amplia por el concepto de adicción, pues el 3,42% de los individuos intoxicados por dicho concepto cuentan con educación superior en comparación con el 58,9% y 30,7% de los que solo tenían educación primaria y secundaria respectivamente.

**Tabla 2.** Incidencia de las intoxicaciones agudas, por tipo de sustancia, ocurridas en la ciudad de Ibagué para el año 2014.

	Sustancias psicoactivas	Fármacos	Plaguicidas	Otras sustancias	Solventes químicos
N	181	121	109	18	7
Incidencia	33,02	22,07	19,88	3,28	1,28

\*Incidencia en 100.000 habitantes.

\*\* La Población de Ibagué para el año 2014 fue 548.209 habitantes acorde a microdatos del DANE.

\*\*\*No se incluyeron las intoxicaciones por metanol (N=1), metales pesados (N=0), gases (N=3).

Teniendo en cuenta que la hospitalización puede ser un síntoma de gravedad, la mayor severidad de la intoxicación implica intensidad en el tratamiento y mayor uso de los recursos para la estabilización del individuo, lo que podría significar para la ciudad Ibagué una oportunidad, pues el 78% de las intoxicaciones requirió hospitalización. No obstante, aproximadamente el 70% de las hospitalizaciones son prevenibles (por concepto suicida y de adicción), la reducción de intoxicaciones “evitables”, podría disminuir considerablemente los costos asociados a la atención del centro hospitalario.

Como se mencionó anteriormente de los 440 individuos intoxicados en la ciudad de Ibagué para el año 2014, aproximadamente el 78% de estos requirió hospitalización lo cual sugiere determinar qué factores están asociados con el evento de interés, la estimación de un modelo logístico para determinar los factores asociados con haber presentado por lo menos una hospitalización se presenta en la (Tabla 3).

**Tabla 3.** Modelo de regresión logística múltiple para el desenlace “Al menos una hospitalización”, en personas quienes presentaron intoxicaciones en Ibagué, 2014.

Variables	Hospitalización	CI 95%
Edad (Años)	0.981*	[0.964,0.998]
Sexo (Ref: Hombre )		
Mujer	0.858	[0.515,1.431]
Vía de exposición (Ref: Otras vías †)		
Exp. Oral	2.886*	[1.130,7.371]
Exp. Respiratoria	2.160	[0.836,5.581]
Escolaridad (Ref: Sin escolaridad)		
Primaria	6.134***	[2.411,15.61]
Secundaria	3.380**	[1.485,7.693]
Universitaria	2.685	[0.990,7.287]
Motivo de intoxicación (Ref: Otros motivos ††)		
Suicida	1.062	[0.516,2.182]
Psicoactiva	1.156	[0.500,2.671]
Agente tóxico (Ref: Otros agentes ††† )		
Sustancia Psicoactiva	0.709	[0.233,2.161]
Medicamentos	0.765	[0.259,2.260]
Plaguicidas	0.761	[0.259,2.236]
Zona de ocurrencia (Ref: Centro poblado y rural disperso )		
Municipal	0.564	[0.258,1.236]
N	440	
pseudo R <sup>2</sup>	0.069	

Coefficientes exponenciados; 95% intervalos de confianza.

\* p < 0.05, \*\* p < 0.01, \*\*\* p < 0.001

† Otras vías: Dérmica, ocular, intramuscular/intravenosa, desconocida, otra.

†† Otros motivos: Ocupacional, accidental, intencional homicida, delictiva, desconocida, automedicación/ autoprescripción.

††† Otros agentes: Metanol, metales pesados, solventes, otras sustancias químicas, gases.

Como se reporta en la **tabla 3**, un factor de riesgo asociado de manera significativa con la presencia del evento es la exposición por vía oral de la sustancia tóxica con respecto a los demás métodos de exposición; es decir, la probabilidad de que un individuo intoxicado sea hospitalizado es aproximadamente 2,8 veces mayor, si el individuo se expone a la sustancia tóxica de manera oral, con respecto a otras vías de exposición. Además, los niveles de escolaridad primaria y secundaria presentan una asociación significativa con el desenlace respecto a los individuos sin escolaridad, teniendo un riesgo de ser hospitalizados, 6,1 y 3,3 veces mayor individuos que cuentan con primaria y secundaria respectivamente. Cabe destacar, que a medida que los individuos alcanzan un mayor nivel educativo el riesgo de ser hospitalizados disminuye, pues no se presentan diferencias relevantes entre los individuos Universitarios y los no escolarizados.

Los resultados en la **Tabla 3** indican que la edad es un factor protector para la hospitalización del individuo que padece una intoxicación, lo que puede sugerir que la severidad de la intoxicación es mayor para aquellos individuos más jóvenes. En resumen, la hospitalización, que puede ser considerada como una medida de la severidad de la intoxicación, que padecieron los habitantes de la ciudad de Ibagué para el año 2014, está asociada con el tipo de sustancia que ingieren los individuos más jóvenes que son escolarizados y que estuvieron expuestos a la sustancias tóxicas por vía oral.

## Discusión

La mayor parte de las intoxicaciones en la ciudad de Ibagué para el periodo 2014 son de carácter prevenible (por concepto de suicidio o consumo de drogas), lo que implica una posible reducción de costos por concepto de la severidad de dichas intoxicaciones<sup>15,19</sup>. Sin embargo, las medias de salud pública deben tener en cuenta la calidad y eficiencia de los programas de educación y prevención, pues los individuos que corren mayor riesgo de ser hospitalizados son los que tuvieron exposición del agente causante por vía oral y que son escolarizados.

Cabe resaltar que no solamente las intoxicaciones por suicidio y adicción pueden intervenir, pues la mortalidad por intoxicaciones químicas no intencionales en el mundo ha mostrado una disminución del 44% desde el 2012 al 2015, los cuales se aducen al mejoramiento del control de las intoxicaciones no intencionales, principalmente en países desarrollados<sup>20,21</sup>.

## Agradecimientos

Se agradece por el apoyo obtenido por parte de la secretaría de salud de Ibagué quienes brindaron las bases de datos necesarias. Respecto al análisis de los datos agradecemos el apoyo obtenido por parte de los profesionales encargados de la unidad de bioestadística de la Universidad Surcolombiana quienes contribuyeron, con sus conocimientos para el adecuado desarrollo del trabajo.

## Conflictos de Interés

Los autores declara no tener ningún conflicto de interés al realizar el presente trabajo.

## Referencias:

1. Muñoz GNM, Protocolo de Vigilancia en Salud Pública - Intoxicaciones por Sustancias Químicas. Edición 2017; (03): 19.
2. Calderón-Ramírez V, Alcocerolaciregui A, Vargas-moranth R. Intentos de suicidio por intoxicación con sustancias químicas en Colombia. 2007-2013. *DuazaryRev Int Cienc Sal.* 2017; 14(2): 149-159. doi: <http://dx.doi.org/10.21676/2389783X.1963>.
3. Muñoz Guerrero MN, Grupo Factores de Riesgo Ambiental Vigilancia y Control en Salud Pública Instituto Nacional de Salud. Protocolo de vigilancia en salud pública, Intoxicación por sustancias químicas. 2017; versión 3.
4. Brugal MT, Domingo SA, Bravo MJ, Neira LM, Barrio G. More than thirty years of illicit drugs in Spain: a bitter story with some messages for the future. *Rev Esp Salud Publica.* 2006; 80(5): 505-520.
5. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Fraser MO, Banner W. 2016 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 34th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila).* 2017; 55(10): 1072-1252. doi: 10.1080/15563650.2017.1388087.
6. Gallego R, AHE. Seminario internacional: Manejo Integral de desastres con énfasis en riesgos tecnológicos. Colombia: Asociación de Ingenieros Sanitarios de Antioquia. 2011; p. 11.
7. Zilker T. Acute intoxication in adults - what you should know. *Dtsch Med Wochenschr.* 2014; 139(1-2): 31-46. doi: 10.1055/s-0033-1359902.
8. Warner M, Chen LH, Makuc DM, Anderson RN, Miniño AM. Drug poisoning deaths in the United States, 1980-2008. *NCHS Data Brief.* 2011; 81: 1-8.

9. Zamora A, Santofimio D. Intoxicaciones agudas en el hospital universitario de Neiva, Colombia, entre el 2005 y el 2010. *RFS Rev Fac Salud.* 2010; 2(1): 59-69. doi: <https://doi.org/10.25054/rfs.v2i1.30>.
10. Sut N, Memis D. Intensive care costs of acute poisoning cases. *Clin Toxicol (Phila).* 2008; 46(5): 457-460. doi: 10.1080/15563650701644295.
11. Halpern NA, Pastores SM, Greenstein RJ. Critical care medicine in the United States 1985-2000: an analysis of bed numbers, use, and costs. *Crit Care Med.* 2004; 32(6): 1254-1259.
12. Fernando SM, Reardon PM, Ball IM, van Katwyk S, Thavorn K, Tanuseputro P, et al. Outcomes and costs of patients admitted to the intensive care unit due to accidental or intentional poisoning. *J Intensive Care Med.* 2018. doi: 10.1177/0885066617754046.
13. Santos GAD. Costos directos de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en el hospital universitario Hernando Moncaleano Persomo de Neiva, durante el periodo septiembre del 2010 a septiembre del 2011 (Tesis de grado). Neiva, Colombia: Universidad Surcolombiana; 2012.
14. Singh B, Unnikrishnan B. A profile of acute poisoning at Mangalore (South India). *J Clin Forensic Med.* 2006; 13(3): 112-116. doi: 10.1016/j.jcfm.2005.09.005.
15. Hidalgo-Muñoz B. Análisis, prevención y abordaje de las intoxicaciones étlicas agudas en adolescentes (Tesis de grado). Andalucía, España: Universidad de Jaén; 2015.
16. Medina González L, Fuentes Ferrer ME, Suárez Llanos JP, Arranz Peña MI, Ochoa Mangado E. Epidemiología de las intoxicaciones medicamentosas durante un año en el Hospital Universitario Ramón y Cajal. *Rev Clin Esp.* 2008; 208(9): 432-436. doi: 10.1157/13127603.
17. Gómez-Restrepo C, Castro-Díaz S, Díaz del Castillo CE, Gil F, Villegas CAA, Fagua J, et al. Prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en pacientes no psiquiátricos que consultan un servicio de urgencias en Bogotá. *Rev Col Psiquiat.* 2011; 40(4): 709-722.
18. Kendrick D, Majsak-Newman G, Benford P, Coupland C, Timblin C, Hayes M, et al. Poison prevention practices and medically attended poisoning in young children: multicentre case-control study. *Inj Prev.* 2017; 23(2): 93-101. doi: 10.1136/injuryprev-2015-041828.
19. Ospina Martínez ML, Martínez Durán ME, Pacheco García OE, Quijada Bonilla H. Protocolo de vigilancia en salud pública, intoxicaciones por sustancias químicas. 2016.
20. Tang Y, Zhang L, Pan J, Zhang Q, He T, Wu Z, et al. Unintentional Poisoning in China, 1990 to 2015: The Global Burden of Disease Study 2015. *Am J Public Health.* 2017; 107(8): 1311-1315. doi: 10.2105/AJPH.2017.303841.
21. González-Santiago O, Morales-San Claudio PC, Cantú-Cárdenas LG, Favela-Hernández JM. Unintentional and self-poisoning mortalities in Mexico, 2000-2012. *PLoS One.* 2017. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0181708>.