 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	2014 – Jun – 25
			Página 1 de 55

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

**INFORME DEL EVENTO INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS, HASTA EL PERIODO EPIDEMIOLOGICO COLOMBIA, 2 016**

*María Nathalia Muñoz Guerrero – Epidemióloga*

*Luis Carlos Gomez Ortega – Epidemiólogo*

*Jorge Alberto Gamarra Cuellar – Bacteriólogo*

*Sonia Mireya Díaz Criollo – Epidemiología*

*Referentes evento Intoxicaciones por Sustancias Químicas*

*Grupo Factores de Riesgo Ambiental*

*Subdirección de Prevención Vigilancia y Control en Salud Pública*

*Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública*


## 1. INTRODUCCIÓN

Según directrices de la Organización Mundial de la Salud (OMS) con el programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, busca conformar centros toxicológicos en varios países de Latinoamérica, los cuales brindarán asesoría y asistencia sobre la prevención, diagnóstico y la gestión de las intoxicaciones, los centros toxicológicos varían de un lugar a otro; sin embargo, como mínimo debe ser un servicio oportuno de información. La acción del hombre sobre la naturaleza a lo largo de la historia ha tenido consecuencias muy positivas para su salud y calidad de vida, pero está a su vez ha generado consecuencias negativas, no sólo para el ambiente, sino también para la salud derivadas no solo de la contaminación del agua, aire y suelo, sino por la inadecuada utilización de estos recursos (1).

Es necesario considerar que algunos productos químicos son contaminantes persistentes que ingresan en la cadena alimentaria y presentan características de bioacumulación, bioconcentración y bioamplificación, otras sustancias como el mercurio metálico, se vuelven más tóxicos cuando son transformados en un compuesto orgánico por un organismo vivo. Por ello, es una prioridad para la Organización Panamericana de la Salud (OPS), promover en los países mejores métodos para recolectar datos relacionados con intoxicaciones por sustancias químicas y prevenir los daños a la salud y el medio ambiente (2).

Es por ello que implemento el sistema de vigilancia en salud pública de las intoxicaciones por sustancias químicas en el país desde el año 2007, fortaleciéndolo cada día de tal manera que a la fecha se puede discriminar el registro de notificación por sustancias químicas, pues son diversos los productos químicos que tienen potenciales efectos en la salud humana, desde sus diferentes usos como los plaguicidas, metales, medicamentos y algunos contaminantes ambientales derivados de la industria (3), donde la exposición puede generar un efecto diferente en el organismo, con manifestaciones clínicas y evolución que son particulares a la sustancia implicada.

El presente informe describe el estado de comportamiento del evento de intoxicaciones por sustancias químicas correspondiente al año 2016. La notificación se agrupa en los siguientes grupos de sustancias: medicamentos, plaguicidas, metanol, metales, solventes, sustancias psicoactivas, gases y otras sustancias químicas.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 2 de 55

## INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

### 1.1. Comportamiento del evento a nivel mundial

A nivel mundial este tipo de evento se ha encontrado que el consumo deliberado de sustancias químicas para causarse daño, obedece en muchos casos a un estrés emocional en los jóvenes adultos y que además, en los países industrializados, se prefieren las sobredosis de medicamentos ya sea analgésicos, tranquilizantes o antidepresivos que tienen una baja toxicidad. Hay países donde los porcentajes de muertes asociadas a la ingesta de plaguicidas es mucho mayor, principalmente en sus áreas rurales, como es el caso de China en el que el 60 % de los suicidios ocurren por esta vía, Sri Lanka con el 71 %, Trinidad con el 68 % y Malasia con más del 90 % (4).

En los países en vías de desarrollo la situación es un poco diferente ya que las sustancias que comúnmente se usan para auto infligirse daño son los plaguicidas de uso agrícola, llegando hasta un 20 % de fatalidades luego de la exposición, comparado con el 0,5 % de fatalidades por exposición a medicamentos en los países industrializados (5).

La Organización Mundial de la Salud estimó que entre 162 y 324 millones de personas, esto es entre el 3,5 y 7,0 % de la población mundial entre los 15 y 64 años había usado sustancias psicoactivas principalmente del grupo de los cannabinoides, opioides y estimulantes tipo cocaína o anfetamina al menos una vez en el año inmediatamente anterior estimando un número de consumidores regulares entre 16 y 39 millones de personas (6).

### 1.2. Comportamiento del evento en América

Según el 32nd reporte anual de la Asociación Americana de Centros de Control de Intoxicaciones (AAPCC, por sus siglas en inglés), en el año 2.014 se registraron 2 165 142 casos de exposiciones humanas, de estas 287 038 (43,27 %) correspondieron a medicamentos, de los cuales la sustancia más frecuentemente involucrada fueron los analgésicos (11,29 %). En cuanto al tipo de exposición, durante el año 2.014 en Estados Unidos la gran mayoría de las intoxicaciones fueron no intencionales (79,4 %), catalogadas como no intencional general (53,8 %), error terapéutico (12,6 %) y mal uso no intencional (5,8 %); la intencionalidad suicida constituyó el 11,2 % de los casos, el abuso intencional 0,9 % (7).

En América Latina y el Caribe hay un gran subregistro de las intoxicaciones agudas causadas por los plaguicidas, se han presentado casos masivos de intoxicación en Argentina, Uruguay, y Colombia. La mayoría intoxicaciones reportadas se presentan en poblaciones predominantemente joven del medio rural, con problemas socio demográficos como baja escolaridad con ingreso económico bajo. Los datos de Colombia coinciden con los citados en México, Costa Rica, Honduras, Guatemala, Nicaragua y Panamá países con el mayor índice de intoxicaciones por plaguicidas en América, donde la demanda por insumos tóxicos es alta debido a las diversas áreas territoriales dedicadas a la agricultura, el uso indiscriminado y la facilidad en su adquisición que pone en riesgo a toda la población.

La Organización Mundial de la Salud con el programa internacional de seguridad de las sustancias químicas, se busca conformar centros toxicológicos en varios países de Latinoamérica, los cuales brindarán asesoría y asistencia sobre la prevención, diagnóstico y la

### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

gestión de las intoxicaciones, los centros toxicológicos varían de un lugar a otro; sin embargo, como mínimo debe ser un servicio oportuno de información (8).

El Centro Toxicológico de la Pontificia Universidad Católica de Chile, reportó entre los años 2.006 y 2.013 un total de 227 895 consultas por exposición a plaguicidas, de las cuales el 3 490 (26,5 %) se presentó en hombres adultos entre 20 y 64 años, el 60,8 % presentaron una circunstancia de exposición accidental (9).

#### 1.3. Comportamiento del evento en Colombia

En nuestro país se han registraron 209 823 casos de intoxicaciones por sustancias químicas en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) entre los años 2008 a 2015, con un promedio de notificación de 26 227,87 casos por año; el año 2015 registró la mayor notificación con 33 787 casos con el 16,1 % y el año 2008 el que tuvo una menor notificación con 17 977 casos con 8,5 %. Para los primeros cinco años de análisis los plaguicidas fueron los responsables de la mayoría de las intoxicaciones registradas en nuestro país; cambiando este comportamiento para el año 2013 en el cual los medicamentos ocupan el primer lugar como la sustancia más implicada en la notificación de intoxicaciones por sustancias químicas (ver tabla 1) (10).

*Tabla 1. Número de casos de intoxicaciones por sustancias químicas, Colombia, 2008 - 2015*

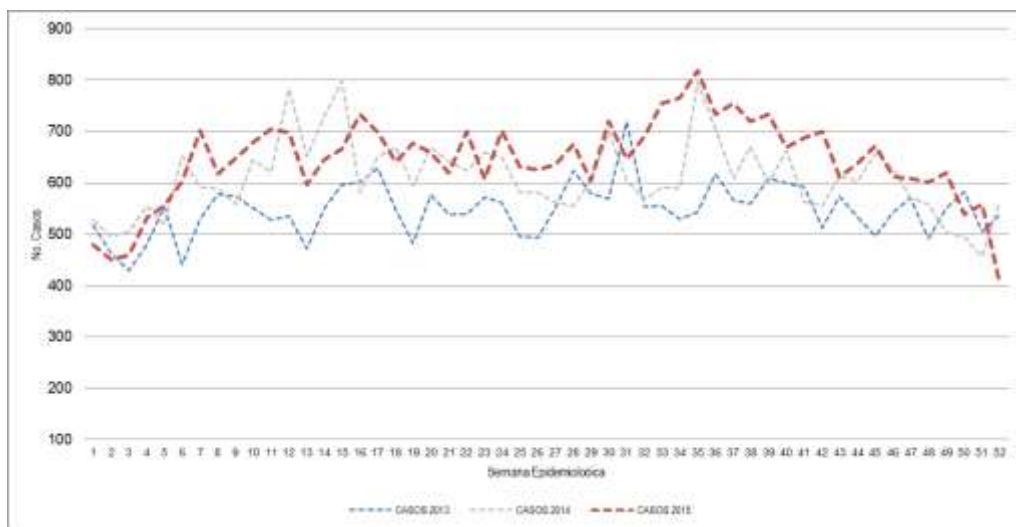
GRUPO DE SUSTANCIA	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Plaguicidas	6687	37,2	7225	35,7	8388	37,5	9811	36,2	9197	33,7	8245	29,2	9214	28,1	8732	25,8	67499	32,2
Medicamentos	4554	25,3	5534	27,4	6546	29,2	7889	29,1	8506	31,2	9082	32,1	10021	30,5	11045	32,7	63177	30,1
Otras	6028	33,5	6711	33,2	6455	28,8	3687	13,6	3714	13,6	4177	14,8	4279	13,0	4605	13,6	39656	18,9
Psicoactivas	NA	NA	NA	NA	NA	NA	3751	13,8	4192	15,4	4788	16,9	6402	19,5	7079	21,0	26212	12,5
Solventes	347	1,9	456	2,3	570	2,5	870	3,2	857	3,1	906	3,2	1051	3,2	946	2,8	6003	2,9
Gases	NA	NA	NA	NA	NA	NA	569	2,1	469	1,7	832	2,9	845	2,6	832	2,5	3547	1,7
Metales	96	0,5	201	1,0	172	0,8	141	0,5	161	0,6	125	0,4	839	2,6	319	0,9	2054	1,0
Metanol	265	1,5	92	0,5	252	1,1	408	1,5	156	0,6	110	0,4	163	0,5	229	0,7	1675	0,8
<b>Total general</b>	<b>17977</b>	<b>100</b>	<b>20219</b>	<b>100</b>	<b>22383</b>	<b>100</b>	<b>27126</b>	<b>100</b>	<b>27252</b>	<b>100</b>	<b>28265</b>	<b>100</b>	<b>32814</b>	<b>100</b>	<b>33787</b>	<b>100</b>	<b>209823</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2008 – 2015.

Para Colombia se observa un aumento en la notificación año tras año, la tendencia del aumento en el número de casos reportados puede deberse al fortalecimiento y mejora en la notificación al sistema de vigilancia por parte de las entidades territoriales, sin desconocer que dicho aumento también se puede atribuir al incremento en el consumo de plaguicidas en la actividad agroindustrial, al aumento en la cantidad de sustancias disponibles en el mercado para uso industrial y doméstico y a la mejora en la calidad de la vigilancia del evento (ver figura 1) (11).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Figura 1. Comportamiento de las intoxicaciones por sustancias químicas durante 2 010 – 2 015 Colombia*



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

El comportamiento de la notificación de intoxicaciones por sustancias químicas durante los años 2013 a 2015 muestra que los medicamentos y plaguicidas ocuparon el primer y segundo lugar, respectivamente, mientras que el tercer lugar en 2014 fue para el grupo de otras sustancias químicas.

Por otra parte, el Centro de Información de Seguridad sobre Productos Químicos (Cisproquim), señaló que entre el 2010 y el 2011, se recibieron 4 492 reportes de emergencias, siendo un 98,9 % emergencias toxicológicas. El 46,4 % de las emergencias se reportaron por intoxicación voluntaria con 2 063 reportes. En segundo lugar se tienen los reportes correspondientes a intoxicación accidental con 1 389 eventos (12).

## 2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Analizar el seguimiento a la notificación de casos de intoxicaciones por sustancias químicas, de acuerdo con los procesos establecidos para la notificación al sistema de vigilancia en salud pública - Sivigila a fin de generar información oportuna, válida y confiable para orientar medidas de prevención y control.

## 3. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración del presente informe se emplearon datos de los casos notificados al Sivigila que fueron ajustados para el año 2016; remitidos al Instituto Nacional de Salud.

Este informe representa un trabajo descriptivo retrospectivo de la vigilancia en salud pública realizada por las diferentes entidades territoriales; evaluando el comportamiento de la notificación de las intoxicaciones por sustancias químicas; estimación de su magnitud en lugar y persona; tendencia y cambios en los patrones de ocurrencia, distribución y propagación mediante el análisis comparativo en el tiempo.

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

#### 4. HALLAZGOS

##### 4.1. Comportamiento de la notificación - Sivigila

Se recibió por parte del grupo Sivigila la base de datos notificados de Intoxicaciones por sustancias químicas para el 2016, con las siguientes características:

- Registros de la base de datos original: 38 096
- Registros duplicados: 1 526
- Registros descartados: 263
- Registros descartados por error de digitación: 304
- Registros finales en la base de datos depurada: 36 003

##### 4.2. Comportamiento de la notificación – Análisis

Para el 2016, se notificaron al Sivigila un total de 36 003 casos de intoxicaciones por sustancias químicas, de acuerdo a la definición de caso correspondientes a casos confirmados por laboratorio, clínica y nexos epidemiológico, discriminados de la siguiente manera según grupo de sustancia (ver tabla 2).

*Tabla 2. Número de casos de intoxicaciones por sustancias químicas, Colombia, 2016*

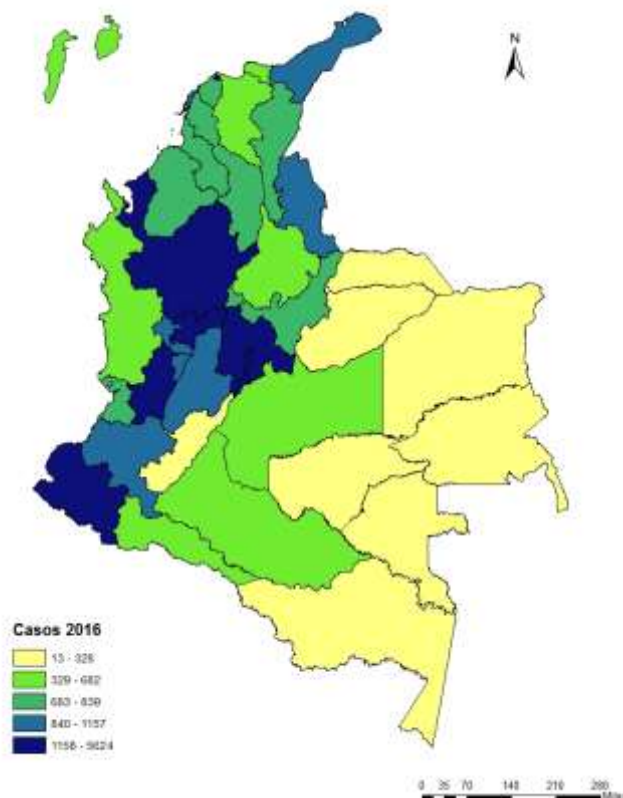
<b>GRUPO DE SUSTANCIA</b>	<b>NO. CASOS</b>	<b>%</b>
Medicamentos	10 684	29,7
Plaguicidas	8 786	24,4
Psicoactivas	8 407	23,4
Otras sustancias químicas	4 968	13,8
Solventes	1 098	3,0
Metales	946	2,6
gases	831	2,3
Metanol	283	0,8
<b>Total general</b>	<b>36 003</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Las intoxicaciones por medicamentos, plaguicidas y sustancias psicoactivas fueron los de mayor relevancia, alcanzando en conjunto un 77,4 % del total de la notificación del grupo de intoxicaciones por sustancias químicas, las entidades territoriales de Bogotá, Antioquia, Valle, Nariño Caldas y Cundinamarca en su orden cuentan con la mayor notificación de casos al Sivigila (ver mapa 1).

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Mapa 1. Número de casos notificados de las intoxicaciones por sustancias químicas por entidad territorial, Colombia, 2016

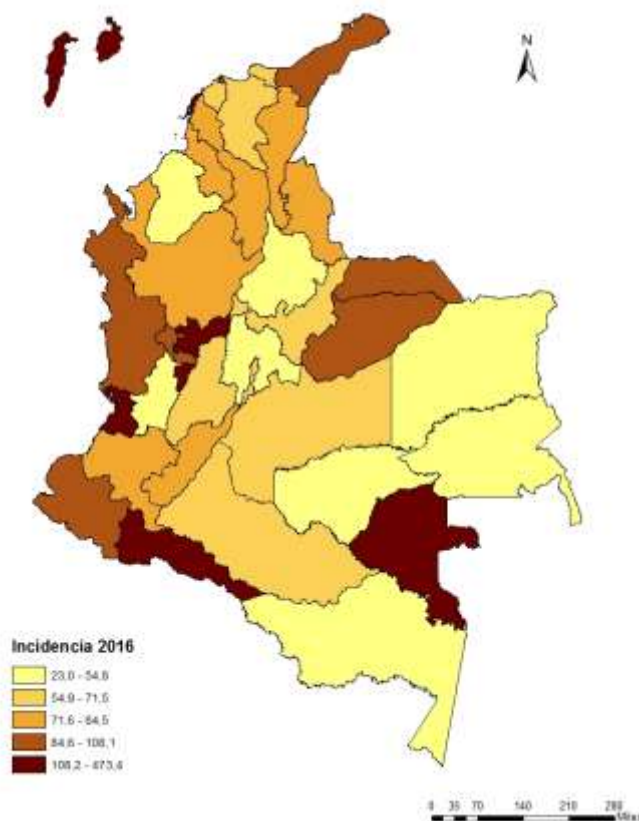


Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

La incidencia nacional indicó que aparecieron 73,8 casos nuevos de intoxicaciones por cada 100 000 habitantes durante el 2016. Los departamentos con mayores proporciones de incidencia fueron Vaupés, Caldas, Quindío, Putumayo, Cartagena, Nariño, Barranquilla, Arauca, Chocó, Huila, Casanare y Risaralda de acuerdo con la notificación realizada en el Sivigila (ver mapa 2).

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Mapa 2. Incidencias de las intoxicaciones por sustancias químicas por entidad territorial, Colombia, 2016



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Es importante resaltar que para este año el aumento en la incidencia de casos en Vaupés fue debido al fortalecimiento en la vigilancia de intoxicaciones por metales principalmente por mercurio (ver tabla 3).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 3. Número de casos confirmados por departamento de procedencia e incidencia de intoxicaciones por sustancias químicas, Colombia, 2 016*

DEPARTAMENTO	NO. CASOS	POBLACION 2016	INCIDENCIA
Vaupés	176	44.079	399,2
Caldas	1 713	989.942	173,0
Quindío	982	568.473	172,7
Putumayo	401	349.537	114,7
Cartagena	1 109	1.013.454	109,4
Nariño	1 909	1.766.008	108,1
Barranquilla D.E	1 218	1.223.967	99,5
Arauca	249	265.190	93,8
Chocó	474	505.046	93,8
Huila	1 093	1.168.910	93,5
Casanare	328	362.698	90,4
Risaralda	853	957.250	89,1
Norte Santander	1 157	1.367.716	84,5
Guaviare	92	112.621	81,6
Tolima	1 143	1.412.230	80,9
Antioquia	5 185	6.534.764	79,3
Cesar	812	1.041.203	77,9
Cauca	1 053	1.391.889	75,6
Bolívar	814	1.108.567	73,4
Caquetá	346	483.834	71,5
Bogotá D.C	5 624	7.980.001	70,4
Meta	682	979.683	69,6
Sucre	558	859.909	64,8
Valle	2 391	4.252.899	56,2
Santa Marta D.E	275	491.387	55,9
Atlántico	707	1.265.742	55,8
Boyacá	710	1.278.061	55,5
Magdalena	430	780.891	55,0
Cundinamarca	1 496	2.721.368	54,9
Santander	910	2.071.044	43,9
Córdoba	751	1.736.218	43,2
San Andres	27	77.101	35,0
Amazonas	24	77.088	31,1
Guainía	13	42.123	30,8
Vichada	22	73.702	29,8
Guajira	227	985.498	23,0
Buenaventura	31	407.539	7,6
Exterior	18	NA	NA
<b>TOTAL</b>	<b>36 003</b>	<b>48.747.632</b>	<b>73,8</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2 016

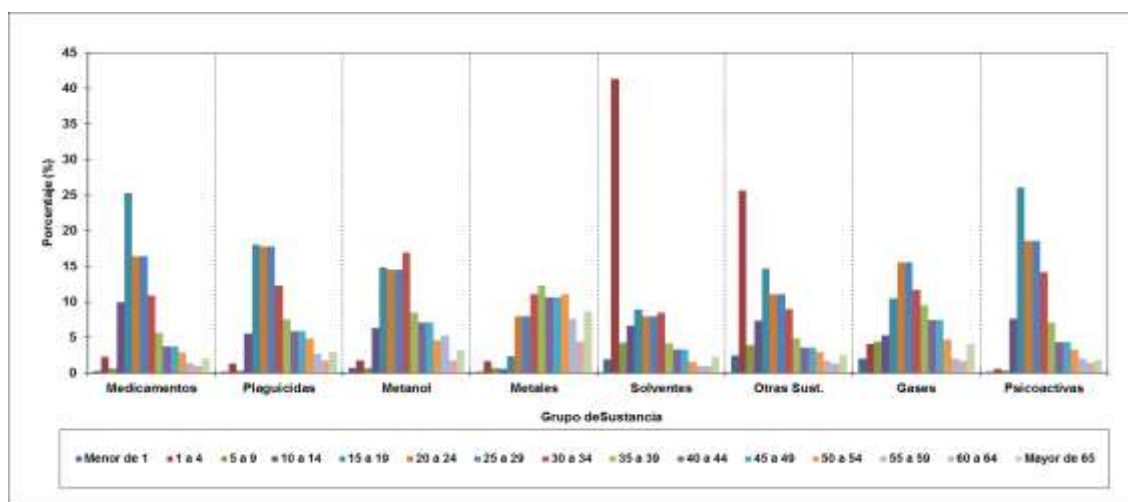
### 4.3. Magnitud en lugar y persona

Se observa en conjunto que el 55,9 % (20 132 casos) notificados en todos los eventos corresponde al grupo de edad entre 10 a 29 años, con una concentración de eventos en el intervalo comprendido entre 15 y 19 años 20,7 % (7 457 casos) notificados, principalmente con medicamentos y plaguicidas.

### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Para el grupo de edad de 0 a 4 años el porcentaje de notificación de las intoxicaciones con sustancias químicas fue del 9,7 % (3 496 casos); presentándose en los grupos de solventes y otras sustancias químicas el mayor número de casos registrados (ver figura 2).

Figura 2. Distribución porcentual de las intoxicaciones por sustancias químicas por grupo de edad, Colombia, 2 016



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

La mayor cantidad de casos notificados pertenece al régimen subsidiado el 47,8 % (17 200 casos), seguido por el régimen contributivo el 40 % (14 409 casos); el 6,8 % (2 440 casos) no presentan ningún tipo de afiliación al sistema seguridad social en salud. Adicionalmente, el 2,9 % (1 054 casos) pertenecen a régimen especial y el 0,9 % (312 casos) pertenecen a regímenes de excepción, principalmente constituidos por empleados de las fuerzas militares (FFMM), Ecopetrol, magisterio, entre otros (ver tabla 4).

Tabla 4. Distribución de casos de intoxicaciones por sustancias químicas por régimen de salud, Colombia, 2 016

Grupo de sustancias	Régimen de aseguramiento											
	Contributivo		Especial		Indeterminado		No asegurado		Excepción		Subsidiado	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Medicamentos	5 457	15,2	348	1	116	0,3	589	1,6	139	0,4	4 035	11,2
Plaguicidas	2 229	6,2	176	0,5	108	0,3	683	1,9	47	0,1	5 543	15,4
Metanol	100	0,3	5	0	7	0	24	0,1	2	0	145	0,4
Metales	72	0,2	7	0	168	0,5	31	0,1	1	0	667	1,9
Solventes	453	1,3	32	0,1	10	0	53	0,1	13	0	537	1,5
Otras sustancias	2 015	5,6	213	0,6	55	0,2	303	0,8	37	0,1	2 345	6,5
Gases	483	1,3	65	0,2	6	0	39	0,1	8	0	230	0,6
Psicoactivas	3 600	10	208	0,6	118	0,3	718	2	65	0,2	3 698	10,3
<b>Total</b>	<b>14 409</b>	<b>40</b>	<b>1 054</b>	<b>2,9</b>	<b>588</b>	<b>1,6</b>	<b>2 440</b>	<b>6,8</b>	<b>312</b>	<b>0,9</b>	<b>17 200</b>	<b>47,8</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

En relación con la variable pertenencia étnica, el 5,5 % (1 977) de los casos corresponde a negro, mulato, afrocolombiano; principalmente por sustancias como metales (mercurio), psicoactivas, el 2,38 % (857 casos) a indígenas; principalmente plaguicidas y metales (mercurio) y el 91,3 % (33 012 casos) a otras etnias (ver tabla 5).

*Tabla 5. Frecuencia de intoxicaciones por grupos de sustancias químicas y pertenencia étnica, Colombia, 2016*

Grupo de sustancias	Pertenencia étnica												Total
	Indígena		Rom Gitano		Raizal		Palenquero		Negro, Afro		Otro		
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%	
Medicamentos	74	0,21	34	0,09	7	0,02	3	0,01	304	0,8	10 262	28,5	422
Plaguicidas	352	0,98	30	0,08	9	0,02	2	0,01	285	0,8	8 108	22,5	678
Metanol	8	0,02	1	0,00	0	0,00	0	0,00	27	0,1	247	0,7	283
Metales	207	0,57	0	0,00	0	0,00	0	0,00	624	1,7	115	0,3	946
Solventes	11	0,03	3	0,01	1	0,00	1	0,00	42	0,1	1 040	2,9	58
Otras sust.	92	0,26	23	0,06	8	0,02	1	0,00	233	0,7	4 611	12,8	357
Gases	18	0,05	0	0,00	0	0,00	0	0,00	14	0,0	799	2,2	831
Psicoactivas	95	0,26	24	0,07	7	0,02	3	0,01	448	1,2	7 830	21,7	577
<b>Total</b>	<b>857</b>	<b>2,38</b>	<b>115</b>	<b>0,32</b>	<b>32</b>	<b>0,09</b>	<b>10</b>	<b>0,03</b>	<b>1977</b>	<b>5,5</b>	<b>33 012</b>	<b>91,7</b>	<b>4152</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2 016

Para este año se observó que el 77,4 % (27 856 casos) de los casos notificados se presentaron en cabeceras municipales, seguido por áreas rurales dispersas 13,6 % (4 884 casos) y en un menor porcentaje de notificación 9,03 % (3 263 casos) en centros poblados. Es así como, los casos de intoxicación más comúnmente presentados en las cabeceras municipales se deben a medicamentos, sustancias psicoactivas, metanol, solventes, gases y otras. En contraste, las intoxicaciones más comunes en las áreas rurales dispersas correspondieron a intoxicación por plaguicidas y en centro poblado a metales (mercurio) (ver tabla 5).

*Tabla 5. Distribución porcentual de las intoxicaciones por sustancias químicas según área de notificación, Colombia, 2 016*

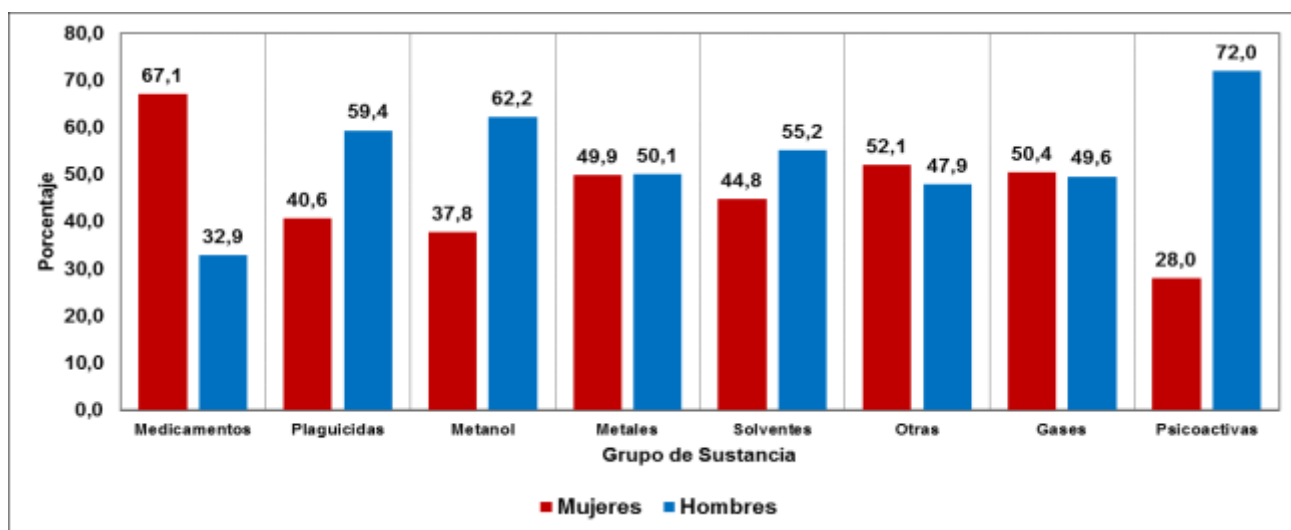
Grupo de Sustancia	Cabecera Municipal		Centro Poblado		Rural Disperso		Total
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	
Medicamentos	9 350	26	702	1,9	632	1,8	10 684
Plaguicidas	4 784	13,3	913	2,5	3 089	8,6	8 786
Metanol	232	0,6	30	0,1	21	0,1	283
Metales	455	1,3	475	1,3	16	0	946
Solventes	921	2,6	87	0,2	90	0,2	1 098
Otras sustancias	4 077	11,3	389	1,1	502	1,4	4 968
Gases	634	1,8	50	0,1	147	0,4	831
Psicoactivas	7 403	20,6	617	1,7	387	1,1	8 407
<b>Total general</b>	<b>27 856</b>	<b>77,4</b>	<b>3 263</b>	<b>9,1</b>	<b>4 884</b>	<b>13,6</b>	<b>36 003</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2 016

### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

El mayor número de intoxicaciones por sustancias químicas se presentó en hombres con un 52,3 % (18 827 casos), siendo mayor su distribución en los grupos de sustancias psicoactivas, metanol, plaguicidas y solventes; para las mujeres las intoxicaciones que predominaron fueron las intoxicaciones por medicamentos, otras sustancias y gases (ver figura 3).

Figura 3. Distribución porcentual de las intoxicaciones por sustancias químicas según sexo, Colombia, 2 016



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2 016

La mayoría de las intoxicaciones por sustancias químicas se notifican por confirmación clínica con un 95,3 % (33 244 casos), seguida de la confirmación por laboratorio 4,3 % (1 512 casos) y por nexos epidemiológico 0,3 % (113 casos) (ver tabla 6).

Tabla 6. Distribución de las intoxicaciones por sustancias químicas por tipo caso, Colombia, 2 016

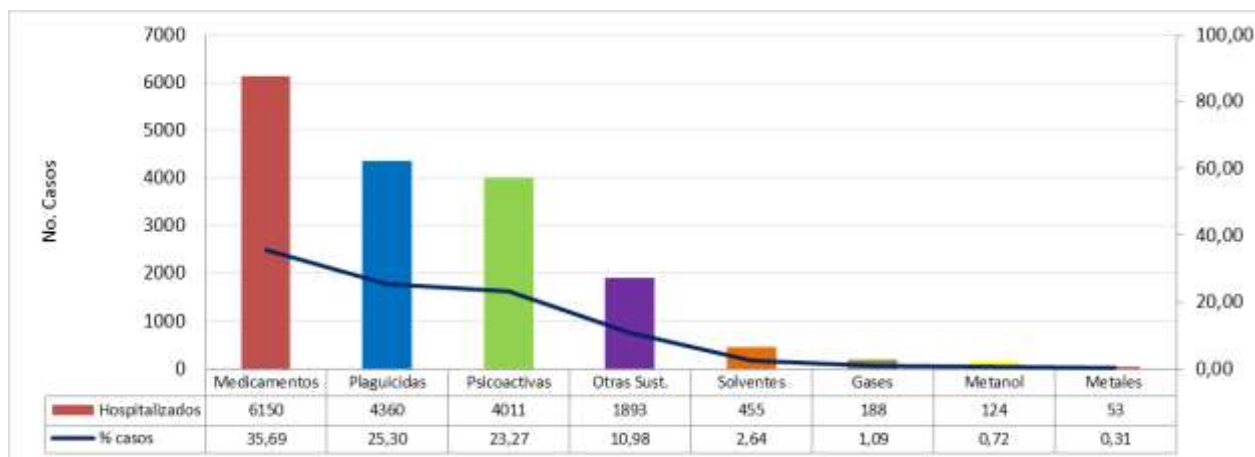
Grupo de sustancias	Clasificación de caso							
	Clínica		Laboratorio		Nexo epidem		Total	
	Casos	%	Casos	%	Casos	%	Casos	%
Medicamentos	10 222	28,4	448	1,2	14	0,04	10 684	29,7
Plaguicidas	8 574	23,8	190	0,5	22	0,06	8 786	24,4
Metanol	269	0,7	12	0,0	2	0,01	283	0,8
Metales	87	0,2	859	2,4	0	0,00	946	2,6
Solventes	1 066	3,0	31	0,1	1	0,00	1 098	3,0
Otras sust.	4 839	13,4	118	0,3	11	0,03	4 968	13,8
Gases	808	2,2	10	0,0	13	0,04	831	2,3
Psicoactivas	7 693	21,4	657	1,8	57	0,16	8 407	23,4
<b>Total</b>	<b>33558</b>	<b>93,2</b>	<b>2325</b>	<b>6,5</b>	<b>120</b>	<b>0,33</b>	<b>36 003</b>	<b>100</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2 016

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Con respecto a la hospitalización, las intoxicaciones por medicamentos son responsables del mayor porcentaje de hospitalización el 35,7 % (6 150 casos), seguidas por las intoxicaciones por plaguicidas 25,3 % (4 360 casos), sustancias psicoactivas 23,3 % (4 011 casos), (ver figura 4).

*Figura 4. Distribución porcentual de las intoxicaciones por sustancias químicas por hospitalización, Colombia, 2 016*



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

En cuanto a las muertes, se notificaron un total de 263, de las cuales el 47,9 % (126 casos) fueron de suicidas; donde el mayor número corresponde a las intoxicaciones por plaguicidas con el 50,9 % (134 muertes); de las cuales el 39,5 % (104 muertes) son de tipo intencional suicida. Se identifica que las intoxicaciones por plaguicidas son las más letales teniendo en cuenta el mayor porcentaje de muertes en quienes sufren dicha intoxicación (ver tabla 7).

*Tabla 7. Número de muertes por intoxicaciones por sustancias químicas, Colombia, 2 016*

<b>Grupo de sustancia</b>	<b>No. Muertes</b>	<b>%</b>
Plaguicidas	134	50,9
Otras sustancias	43	16,3
Medicamentos	30	11,4
Gases	26	9,8
Psicoactivas	21	7,9
Metanol	5	1,9
Solventes	4	1,5
Metales	0	0,0
<b>Total general</b>	<b>263</b>	<b>100</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

**4.4. Comportamiento de otras variables de interés**

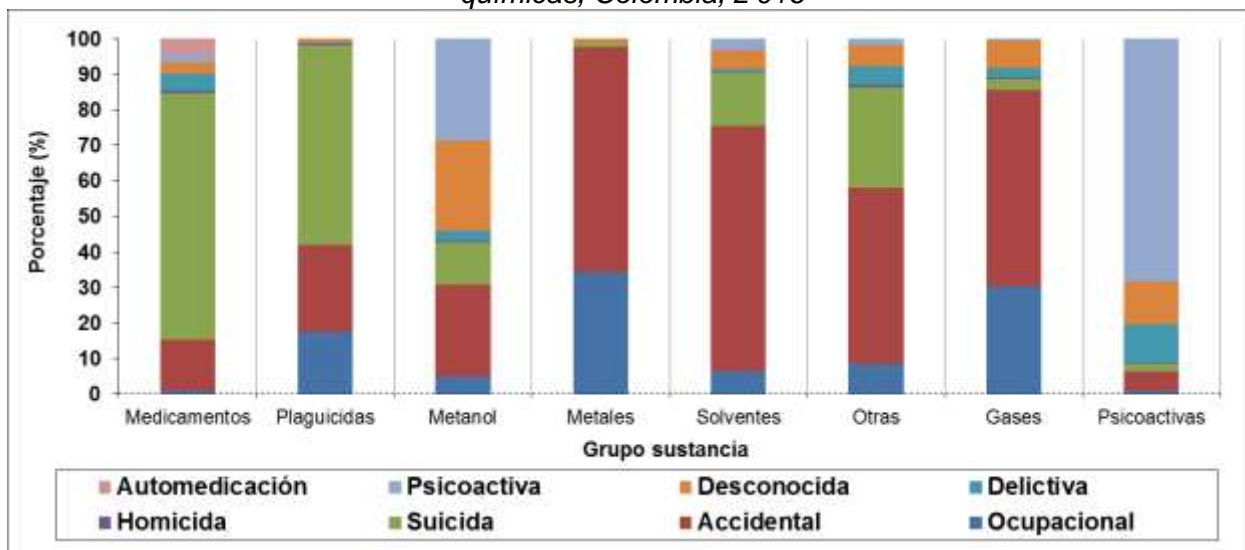
El 39,4 % (14 175 casos) del total de los casos reportados de intoxicación por sustancias químicas son resultado de intentos de suicidio. Es de anotar que, dentro del grupo de intoxicaciones por medicamentos el 69,4 % (7 417 casos) corresponde a este tipo de exposición, seguido de intoxicaciones por plaguicidas con el 56,2 % (4 940 casos). El segundo tipo de exposición más frecuente fue el accidental con 23,6 % (8 499 casos).

Por otra parte un 17,1 % (6 171 casos) es de tipo intencional psicoactiva. Un 7,7 % (2 802 casos) se originó por exposición ocupacional. Es necesario considerar actividades de capacitación en prevención y gestión del riesgo, con el fin de minimizar la exposición a nivel ocupacional por el uso de diferentes sustancias.

El 4,87 % (1 753 casos) se originaron con intención delictiva y en el 5,5 % (1 969 casos) de la notificación realizada durante este año es de tipo de exposición desconocida por ausencia de información en el momento de la atención o del diligenciamiento de la información a través del Sivigila.

El 0,4 % (171 casos) se originaron por exposición homicida, es necesario considerar actividades encaminadas a la prevención de los eventos con el fin de minimizar el riesgo, dentro de los cuales se encuentra el adecuado almacenamiento de las sustancias químicas (ver figura 5).

*Figura 5. Distribución porcentual por tipo de exposición en intoxicaciones por sustancias químicas, Colombia, 2 016*



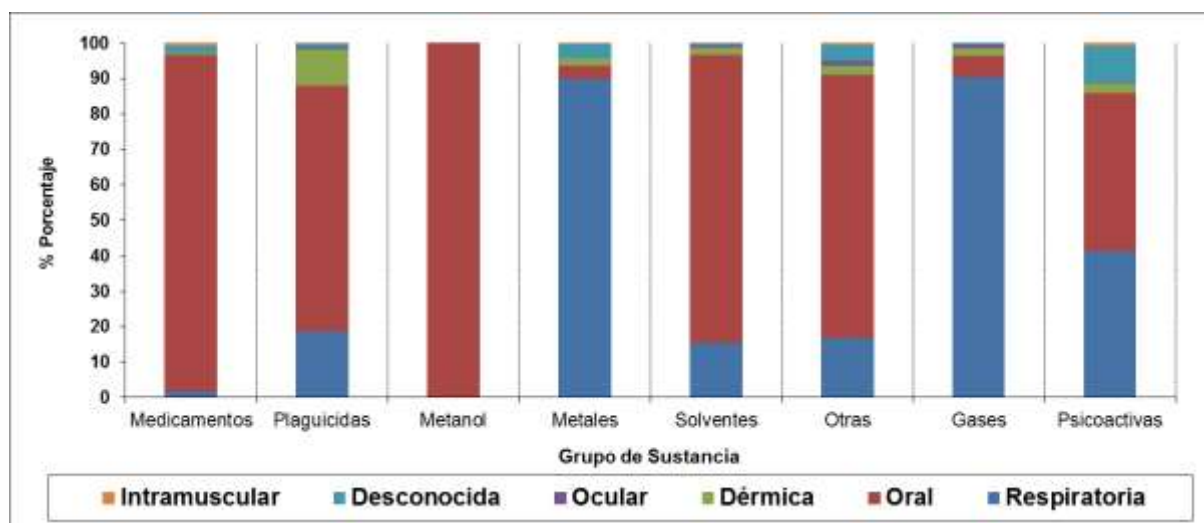
Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

En cuanto a la vía de exposición, se encontró que la vía oral 69,2 % (24 921 casos) fue la más prevalente. Dentro de esta vía las intoxicaciones por metanol reportaron el 100 % (283 casos), seguido de las intoxicaciones por medicamentos 94,8 % (10138 casos), intoxicaciones por solventes 81,1 % (890 casos) y plaguicidas 69,4 % (6095 casos).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

La segunda vía de exposición más frecuente fue la respiratoria correspondiente al 21,1 % (7 891 casos), se observó que las mayores frecuencias se presentan en las intoxicaciones por gases y metales (ver figura 6).

*Figura 6. Distribución porcentual de intoxicaciones por sustancias químicas por vía de exposición, Colombia, 2 016*



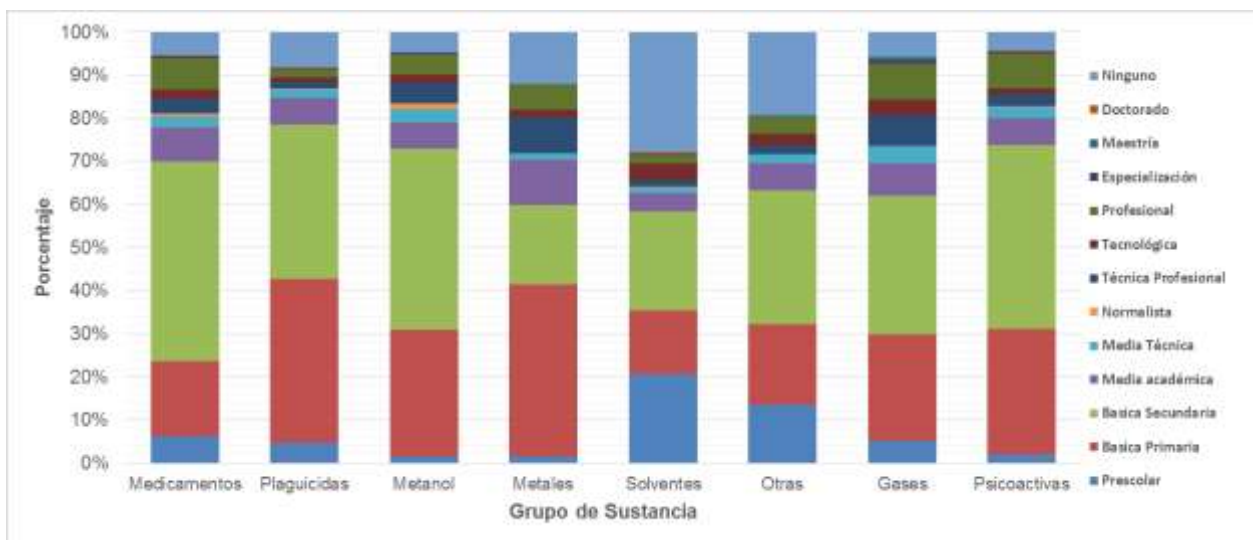
Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2 016

El 63,9 % (23 021 casos) de las intoxicaciones por sustancias químicas se presentaron en el hogar principalmente para las intoxicaciones por medicamentos, plaguicidas, solventes y otras sustancias (productos del hogar). El segundo lugar más frecuente donde ocurren las intoxicaciones es en la vía pública/parque el 16,1 % (5 798 casos) se presentaron en estos lugares principalmente las intoxicaciones por metales (mercurio) y las intoxicaciones por sustancias psicoactivas. El 10 % (3 600 casos) de las intoxicaciones se presentaron en el lugar de trabajo específicamente intoxicación por gases y por metales.

De acuerdo a la escolaridad podemos informar que la mayoría de las intoxicaciones por sustancias químicas el 35,9 % (12 938 casos), se presentaron con básica secundaria; principalmente intoxicaciones por medicamentos y plaguicidas, seguida de básica primaria con un 24,1 % (8 654 casos) (ver figura 7).

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Figura 7. Distribución porcentual de intoxicaciones por sustancias químicas por vía de exposición, Colombia, 2016



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

En relación a la notificación de intoxicaciones por sustancias químicas en población gestantes se presentaron 267 casos de los cuales, el 33,3 % (89 casos) se relacionan con plaguicidas; de estos 70 casos fueron con intencionalidad suicida. Adicionalmente, el 31,8 % (85 casos) se relacionaron con medicamentos, de los cuales 80 casos correspondieron a intento suicida.

#### 4.4.1 Intoxicaciones por Medicamentos

Para el 2016, se notificaron al Sivigila 10 684 casos de intoxicaciones por medicamentos, de los cuales el 97,5 % (10 222 casos) fueron confirmados por clínica y el 4,2% (448 casos) confirmados por laboratorio.

El 67,1 % (7 170 casos) de las intoxicaciones por medicamentos se registró en mujeres; de la misma manera el mayor número de intoxicaciones por esta sustancia se presentó en personas solteras 70,3 % (7 510 casos), con relación al área de procedencia el 87,5 % (9 350 casos) se presentaron en cabeceras municipales, más de la mitad de las intoxicaciones por medicamentos 57,6 % (6 150 casos) requirieron de hospitalización, según el tipo de régimen de salud, el 51,1% (5 457 casos) pertenecen al régimen contributivo seguido de régimen subsidiado con el 37,8 % (4 035 casos).

El 96,1 % (10 262 casos) de los casos se presentaron en otros grupos poblacionales, el 2,8 % (304 casos) se presentaron en población afro. El mayor número de intoxicaciones por medicamentos se presentaron entre las edades de 10 a 29 años, siendo el grupo de edad más afectado los adolescentes de 15 a 19 años con 25,3 % de los casos notificados (2 704 casos), sin embargo el 8,7 % de los casos notificados son menores de 5 años el cual representa a un

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

grupo poblacional vulnerable en el que se deben desencadenar estrategias de prevención de intoxicaciones por este tipo de sustancias (ver tabla 8).

*Tabla 8. Descripción de variables socio demográficas de las intoxicaciones por medicamentos, Colombia, 2016.*

Variable	Categoría	Casos	%	RI	IC
Sexo	Mujer	7 170	67,1	2,09	2,01 - 2,18
	Hombre	3 514	32,9		
Estado Civil	Soltero	7 510	70,3	REF	
	Unión libre	1 299	12,2		
	Casado	1 608	15,1		
	Divorciado	89	0,8		
	Viudo	178	1,7		
Área	Cabecera municipal	9 350	87,5	2,14	2,02 - 2,27
	Centro poblado	702	6,6		
	Rural disperso	632	5,9		
Hospitalización	Si	6 150	57,6	REF	
	No	4 534	42,4		
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	5 457	51,1		
	Especial	348	3,3		
	Indeterminado/pendiente	116	1,1		
	No asegurado	589	5,5		
	Excepción	139	1,3		
Pertenenencia étnica	Subsidiado	4 035	37,8		
	Indígena	74	0,7		
	ROM, (gitano)	34	0,3		
	Raizal	7	0,1		
	Palenquero	3	0,03		
	Afrocolombiano	304	2,8		
Grupos de edad	Otro	10 262	96,1		
	Menores de un año	116	1,1		
	1 a 4	818	7,7		
	5 a 9	239	2,2		
	10 a 14	1 064	10,0		
	15 a 19	2 704	25,3		
	20 a 24	1 756	16,4		
	25 a 29	1 163	10,9		
	30 a 34	799	7,5		
	35 a 39	605	5,7		
	40 a 44	402	3,8		
	45 a 49	308	2,9		
	50 a 54	234	2,2		
	55 a 59	149	1,4		
60 a 64	108	1,0			
65 y más años	219	2,0			

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

De acuerdo a las variables de exposición de intoxicaciones por medicamentos, el 94,9 % (10 138 casos) se presentaron con vía de exposición oral; de acuerdo al tipo de exposición el 69,4 % (7 417 casos) se presenta intencionalidad suicida, seguido de exposición accidental con un 14,5 % (1 545 casos) e intencionalidad delictiva con el 4,8 % (515 casos).

El 43,4 % (4 634 casos) por intoxicaciones por medicamentos cuentan con escolaridad básica secundaria y el 89,5 % (9 567 casos) de las intoxicaciones se presentaron en el hogar (ver tabla 9).

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Tabla 9. Descripción de variables de exposición, de las intoxicaciones por medicamentos, Colombia, 2016

Variable	Categoría	Casos	%
Vía Exposición	Respiratoria	180	1,7
	Oral	10 138	94,9
	Dérmica	43	0,4
	Ocular	6	0,1
	Desconocida	225	2,1
	Intramuscular	92	0,9
Tipo de Exposición	Ocupacional	90	0,8
	Accidental	1 545	14,5
	Suicida	7 417	69,4
	Homicida	64	0,6
	Delictiva	515	4,8
	Desconocida	357	3,3
	Intencional psicoactiva	233	2,2
Automedicación	463	4,3	
Escolaridad	Pre-escolar	631	5,9
	Básica primaria	1 745	16,3
	Básica secundaria	4 634	43,4
	Media académica o clásica	780	7,3
	Media técnica	274	2,6
	Normalista	47	0,4
	Técnica profesional	359	3,4
	Tecnológica	206	1,9
	Profesional	730	6,8
	Especialización	38	0,4
	Maestría	17	0,2
	Doctorado	12	0,1
	Ninguno	543	5,1
Sin información	668	6,3	
Lugar	Hogar	9 567	89,5
	Establecimiento educativo	226	2,1
	Establecimiento militar	33	0,3
	Establecimiento comercial	127	1,2
	Establecimiento penitenciario	48	0,4
	Lugar de trabajo	84	0,8
	Vía Pública/parque	471	4,4
	Bares/tabernas/discotecas	128	1,2

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

El mayor número de casos notificados de intoxicaciones por medicamentos, está dado por los medicamentos cuyo blanco es el sistema nervioso central 56,1 % (5 989 casos), seguido por los que tienen acción en el sistema musculo esquelético 7,2 % (766 casos), y el 6,6 % (707 casos) fueron clasificados como anti infecciosos de uso sistémico (ver tabla 10).

Tabla 10. Descripción de las sustancias principalmente involucradas en las intoxicaciones por medicamentos, Colombia, 2015

Categoría	Casos de intoxicación	%
Sistema nervioso	5 989	56,1
Sistema musculoesquelético	766	7,2
Antiinfecciosos de uso sistémico	707	6,6
Tracto alimentario y metabolismo	638	6,0
Polifarmacia	557	5,2

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

<b>Categoría</b>	<b>Casos de intoxicación</b>	<b>%</b>
Sistema cardiovascular	470	4,4
Sistema respiratorio	302	2,8
Dermatológicos	120	1,1
Sangre y órganos hematopoyéticos	120	1,1
Productos antiparasitarios, insecticidas y repelentes	104	1,0

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

- *Discusión de intoxicaciones por medicamentos.*


Las intoxicaciones por medicamentos para el 2016, ocupan el primer lugar de las intoxicaciones por sustancias químicas a nivel nacional con 10 684 casos.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en el uso racional de los medicamentos, los pacientes reciben la adecuada medicación dependiendo de sus necesidades clínicas, en las dosis correspondientes a sus requerimientos individuales, durante un periodo de tiempo adecuado y al menor costo posible para ellos y para la comunidad, con base en lo anteriormente descrito el uso irracional de los medicamentos corresponde a un uso no acorde con esta definición (13).

La mayoría de las intoxicaciones por medicamentos se presentan en el género femenino, con diferencias estadísticas según hombres posiblemente debido a la presencia de factores de riesgo como el inadecuado uso de los medicamentos de venta libre, y un deficiente control en la venta de los medicamentos de uso restringido, también tenemos un importante número de casos notificados con ocurrencia en cabeceras municipales lo que se relaciona con la facilidad en la adquisición de los mismos, es de resaltar que más de la mitad de los casos intoxicados con medicamentos requirieron de hospitalización lo que significa un carga importante en la prestación de servicio, lo cual en gran medida podría evitarse.

En todo el mundo más del 50% de los medicamentos se recetan, se dispensan o se venden de forma inadecuada, esto constituye un grave problema de salud pública debido a la facilidad en el acceso de a los medicamentos por parte de la población en general; aunque un tercio de la población mundial carece de acceso a medicamentos esenciales, y el 50% de los pacientes los toman de forma incorrecta; dentro de los principales tipos de usos irracionales se encuentran, la polifarmacia lo que corresponde al uso de varios medicamentos por paciente, también se presenta el uso inadecuado de medicamentos antimicrobianos a dosis incorrectas para infecciones no bacterianas, además de una receta no acorde con las directrices clínicas y finalmente tenemos la automedicación lo cual es inadecuado desde cualquier punto (14).

Según la edad podemos observar dos tendencias marcadas la primera hace referencia a las intoxicaciones en menores de cinco años de forma accidental, las cuales ocurren principalmente en el hogar esto debido a la curiosidad que experimentan los menores de conocer su entorno por esto, la prevención es probablemente el aspecto más importante a considerar a fin de evitar este tipo de intoxicación, además de la educación a los cuidadores para que mantengan los fármacos fuera del alcance de los niños o la implementación de envases con tapa de seguridad; la segunda tendencia hace referencias las intoxicaciones ocurridas en adolescentes entre 15 y 19 años quienes presentan principalmente un tipo de exposición intencional suicida lo que

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 19 de 55

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

conlleva a establecer actividades de salud mental que permitan abordar de manera integral el suicidio en esta población.

La intencionalidad suicida es el principal tipo de exposición al que se han visto asociados las intoxicaciones por medicamentos a nivel nacional, por lo cual es necesario fortalecer planes de control y prevención en aspectos de salud mental en la población en general y grupos susceptibles como los adolescentes, mujeres y gestantes (15).

#### 4.4.2 Intoxicaciones por Plaguicidas

Para el 2016, se notificaron 8 786 intoxicaciones por plaguicidas, lo que representa el 24,4 % del total de las notificaciones de las intoxicaciones por sustancias químicas.

Las notificaciones de intoxicaciones por plaguicidas presentan una marcada diferencia por sexo, presentándose en un porcentaje más alto en hombres que en mujeres con un 59,4 % (5 215 casos) versus 40,6 % (3 571 casos) y las áreas donde se presentan estas intoxicaciones son tanto en cabecera municipal como en área rural dispersa con 54,5 % y 35,2 % respectivamente, lo anterior es una condición generada debida probablemente al fácil acceso que hay a los plaguicidas en el territorio nacional.

En lo referente a la pertenencia étnica se encuentra que el 92,3 % (8 108 casos), se presentan en la población que se identifica como otros, el 97,6 % (8 574 casos) fueron confirmados por clínica mientras que el 2,2 % (190 casos) se confirmó por laboratorio y el 0,3% (22 casos) por nexa epidemiológico.

El grupo de edad donde se presenta el mayor número de casos de intoxicación es el que comprende de los 15 a 29 años, con un 48,1 % de los casos, siendo la intencionalidad suicida la predominante con el 56,2 % (4 940 casos).

Del total de los casos, 5 095 se presentaron en pacientes que tenían tipo de régimen de salud subsidiado, lo que representa el 63,1 % de todos los pacientes, esto podría ser considerado como uno de los factores que definiría el perfil socioeconómico de la población intoxicada (ver tabla 11).

*Tabla 11. Descripción de las variables socio demográficas de las intoxicaciones por plaguicidas, Colombia, 2016*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%	RI	IC
Sexo	Mujer	3 571	40,6		REF
	Hombre	5 215	59,4	1,51	1,43 - 1,59
Estado Civil	Soltero	4 703	53,5		
	Casado	1 295	14,7		
	Unión Libre	2 587	29,4		
	Viudo	63	0,7		
	Divorciado	138	1,6		
Área	Cabecera Municipal	4 784	54,5		REF
	Centro Poblado	913	10,4		
	Rural Disperso	3 089	35,2	2,79	2,65 - 2,93
Hospitalización	Si	4 360	49,6		
	No	4 426	50,4		

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%	RI	IC
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	2 229	25,4		
	Especial	176	2,0		
	Indeterminado/pendiente	108	1,2		
	No asegurado	683	7,8		
	Excepción	47	0,5		
	Subsidiado	5 543	<u>63,1</u>		
Grupos de edad	Menor de un año	67	0,8		
	1 a 4	486	5,5		
	5 a 9	138	1,6		
	10 a 14	485	5,5		
	15 a 19	1 586	<u>18,1</u>		
	20 a 24	1 565	<u>17,8</u>		
	25 a 29	1 076	<u>12,2</u>		
	30 a 34	799	9,1		
	35 a 39	662	7,5		
	40 a 44	519	5,9		
	45 a 49	425	4,8		
	50 a 54	328	3,7		
	55 a 59	240	2,7		
	60 a 64	152	1,7		
	65 y más años	258	2,9		

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Con relación a las variables de exposición, el 69,4 % (6 095 casos) presentaron vía de exposición oral, lo que es coherente con el principal tipo de exposición la cual es la intencionalidad suicida.

Igualmente, existe un porcentaje importante de intoxicaciones por vía respiratoria 18,6 % (1 635 casos) que en su gran mayoría corresponden a intoxicaciones ocupacionales por eventos asociados, probablemente, al mal manejo de plaguicidas en el sector agrícola; lo anterior puede confirmarse observando que el lugar en el que suceden las intoxicaciones se dan principalmente en el hogar con el 72,1 % (6 331 casos) y el 22,3 % (1 961 casos) en el lugar de trabajo.

El 72,7 % (6 389 casos) de intoxicaciones por plaguicidas se presenta en personas que tiene un nivel de educación máximo clasificado como básica secundaria, lo cual incluye las personas sin formación académica alguna con el 7,5 % (663 casos) (ver tabla 12).

*Tabla 12. Descripción de las variables de exposición de las intoxicaciones por plaguicidas, Colombia, 2016*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%
Vía Exposición	Respiratoria	1 635	18,6
	Oral	6 095	<u>69,4</u>
	Dérmica	896	10,2
	Ocular	68	0,8
	Desconocida	70	0,8
	Intramuscular	22	0,3
Tipo de Exposición	Ocupacional	1 542	17,6
	Accidental	2 144	24,4
	Suicida	4 940	<u>56,2</u>
	Homicida	52	0,6
	Delictiva	11	1,1
	Desconocida	97	0,0

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%
Escolaridad	Prescolar	389	4,4
	Básica Primaria	3 076	35,0
	Básica Secundaria	2 924	33,3
	Media académica o clásica	508	5,8
	Media Técnica	150	1,7
	Normalista	17	0,2
	Técnica Profesional	126	1,4
	Tecnológica	83	0,9
	Profesional	163	1,9
	Especialización	14	0,2
	Maestría	6	0,1
	Doctorado	13	0,1
	Ninguno	663	7,5
	Sin información	654	7,4
Lugar	Hogar	6 331	72,1
	Establecimiento educativo	92	1,0
	Establecimiento militar	21	0,2
	Establecimiento comercial	72	0,8
	Establecimiento penitenciario	9	0,1
	Lugar de trabajo	1 961	22,3
	Vía Pública/parque	278	3,2
	Bares/tabernas/discotecas	22	0,3

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016


De acuerdo al tipo de producto que se asocia principalmente a intoxicaciones se encuentra que los insecticidas con el 45,1 % (3 962 casos) es el más usado, seguido de los rodenticidas con el 21,4 % de los casos (1 883 casos) principalmente con intencionalidad suicida, siendo los insecticidas los que se asocian a intoxicaciones con consecuencias mortales (ver tabla 13).

*Tabla 13. Descripción de las sustancias principalmente involucradas en las intoxicaciones por plaguicidas según su blanco biológico, Colombia, 2016*

Categoría	Casos de Intoxicación	%
Insecticida	3 962	45,1
Rodenticida	1 883	21,4
Herbicida	1 007	11,5
Desconocido	952	10,8
Antiparasitario	412	4,7
Mezcla	289	3,9
Fungicida	277	3,2
Molusquicida	3	0,03
Coadyuvante	1	0,01
	8786	100

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Con relación a los plaguicidas que se identificaron según su grupo químico, en el 21,2 % (1 861 casos) se usaron organofosforados, en el 18,2 % (1 599 casos) fueron desconocidos, en el 17,9 % (1 575 casos) se usaron carbamatos, como casos especiales, en el 9,4 % de los casos (825 casos) se utilizaron mezclas de plaguicidas (ver tabla 14).

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 14. Descripción de intoxicaciones por plaguicidas según su grupo químico, Colombia, 2016*

<b>Categoría</b>	<b>Casos de intoxicación</b>	<b>%</b>
Organofosforado	1 861	21,2
Carbamato	1 599	18,2
Desconocido	1 575	17,9
Mezcla	825	9,4
Piretroide	619	7,0
Hidroxycumarinas	533	6,1
Aminas acidas	347	3,9
Bipiridilo	293	3,3
Organofluorado	202	2,3
Formamidina	187	2,1
Fenilpirazoles	117	1,3
Fenoxiaceticos	77	0,9
Inorganico	61	0,7
Anilida	52	0,6
Organoclorado	51	0,6

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Por otro lado y en consideración al alto número de intentos de suicidio, se tiene que para este año los plaguicidas involucrados en intentos de suicidio, según su grupo químico, corresponden en un 12,9 % (1 134 casos) organofosforados, el 10,9 % carbamatos (954 casos), el 9 % (787 casos) a plaguicidas desconocidos y el 4,7 % (410 casos) a hidroxycumarinas. Llama particularmente la atención el uso de sustancias prohibidas para intentos de suicidio, tales son los casos de los plaguicidas organofluorados con el 1,9 % (166 casos) (ver tabla 15).


*Tabla 15. Descripción de los plaguicidas según su grupo químico comúnmente involucrados en intentos de suicidio, Colombia, 2016*

<b>Categoría</b>	<b>Casos de intoxicación</b>	<b>%</b>
Organofosforado	1 134	12,9
Carbamato	954	10,9
Desconocido	787	9,0
Hidroxycumarinas	410	4,7
Piretroide	343	3,9
Mezcla	332	3,8
Aminas acidas	197	2,2
Bipiridilo	192	2,2
Organofluorado	166	1,9
Formamidina	127	1,4
Fenilpirazoles	68	0,8
Fenoxiaceticos	32	0,4
Azol	26	0,3
Inorganico	24	0,3

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

- *Discusión de Intoxicaciones por plaguicidas*

Se observa que más de la cuarta parte de las intoxicaciones que se reportan en el territorio nacional corresponden a intoxicaciones por plaguicidas, presentándose estos casos principalmente en hombres con cerca del 60 % de los casos y en cabecera municipal y área rural dispersa que suman cerca del 90 % de las intoxicaciones; lo anterior podría explicarse, en lo concerniente a la distribución por sexo, debido a que la mano de obra tradicional en el sector

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 23 de 55

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

agro es masculina, por otro lado, el hecho de que en el área de la cabecera municipal se presente un número importante de intoxicaciones podría deberse a la intencionalidad en su uso principalmente, ya que se esperaría que si las intoxicaciones fueran ocupacionales, estas se presentarían mayoritariamente en el área rural.

Adicionalmente, se observa una amplia difusión de las intoxicaciones en todos los grupos de edad, lo que sugiere, independientemente de la intencionalidad con la que se estén usando, que estos plaguicidas son de libre acceso en el país, aun en contra de lo establecido en el artículo 63 del decreto 1843 de 1991 donde reza: “Artículo 63. DE LA PRESCRIPCIÓN. La distribución y expendio de productos clasificados dentro de las Categorías I y II (extremadamente y altamente tóxicos), excepto rodenticidas para uso casero, requiere fórmula o prescripción de ingeniero agrónomo, médico veterinario u otro profesional capacitado en las áreas agropecuarias o de salud, debidamente inscrito de acuerdo con el ámbito de competencia y, sólo se permitirá la distribución o expendio a personas que presenten el certificado de idoneidad a que se refiere el capítulo XIV de la presente disposición”

Los casos de intoxicaciones se presentan en todos los grupos de edad, sin embargo donde se encuentra concentrado el mayor número de intoxicaciones es en el grupo de edad comprendido entre los 15 y 29 años, siendo la vía oral la principal vía de exposición y la intencionalidad suicida, la más frecuente, lo anterior muestra dos fenómenos sociales que deben ser manejados de manera urgente, por un lado, el trabajo infantil ya que se reportan 177 casos de menores de edad intoxicados ocupacionalmente con plaguicidas y por otro lado, un problema de salud mental bastante importante ya que más del 50% de las intoxicaciones tienen intencionalidad suicida.

Sin detrimento de lo anterior, el número de intoxicaciones por plaguicidas de origen ocupacional en todos los grupos de edad también es importante, lo que refleja una posible falta de conocimiento por parte de los aplicadores sobre los riesgos asociados al uso de plaguicidas, así como prácticas inadecuadas para su utilización (por ejemplo, no usar elementos de protección personal), entre otras. En las intoxicaciones ocupacionales el mayor porcentaje sucede en población con un máximo educativo de media académica o clásica, lo que muestra que posiblemente este comportamiento se deba a falta de conocimiento sobre los productos que se manejan y que derivan en unas malas prácticas en el uso de estos plaguicidas.

Al observar el comportamiento de las intoxicaciones por sexo e intencionalidad se tiene que en todos los casos, los hombres son quienes presentan el mayor número de intoxicaciones, siendo la diferencia más marcada en las intoxicaciones ocupacionales sin embargo, esta diferencia se reduce en las intoxicaciones de tipo accidental, para el caso de las intoxicaciones con intencionalidad suicida hay una relación de casos hombre/mujer que es muy diferente a los otros tipos de intencionalidad ya que esta relación es casi igual a 1, lo que permite dilucidar por un lado que el acceso al plaguicida es un factor determinante para que se produzca y por el otro, que la uniformidad de las intoxicaciones con relación al sexo muestra que estos plaguicidas no solo se encuentran en el lugar de trabajo sino también en el hogar.

Del total de intoxicaciones por plaguicidas que se presentaron durante el 2016, casi la mitad requirió hospitalización (4 426 casos), de los cuales murieron 50 pacientes a pesar del apoyo clínico que se le dio, lo anterior muestra que las sustancias usadas son francamente tóxicas y

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

tienen un grado de lesividad alto. La baja confirmación por laboratorio es un reflejo de la falta de capacidad analítica y de respuesta por parte de los laboratorios de salud pública para este evento.

Finalmente, al observar los plaguicidas que comúnmente se encuentran asociados a intentos de suicidio, se encuentra que los organofosforados están en primer lugar, seguido de los carbamatos y los plaguicidas desconocidos. No obstante, lo anterior, se observa también que en menores proporciones se encuentran otros plaguicidas que pertenecen a una variedad amplia de familias químicas, lo que reafirma la teoría de que el acceso a los plaguicidas es uno de los factores determinantes de los intentos de suicidio con este tipo de sustancias.

#### 4.4.3. Intoxicaciones por metanol

En el año 2016 se presentaron 283 casos de intoxicaciones por metanol con un promedio semanal de 5,4 casos. Las entidades territoriales que mayor número de casos reportan son Bogotá con 45 casos (15,9 %), Cauca con 27 casos (9,5 %), Caldas 22 (7,8 %) y Valle del Cauca con 22 casos (7,8 %) casos Caldas respectivamente; las entidades territoriales con mayor incidencia son Chocó con 3,5 casos por 100.000 habitantes, Caldas con 2,2 casos por 100.000 habitantes, Cauca con 1,9 casos por 100.000 habitantes y Barranquilla con 1,7 casos por 100.000 habitantes.

El 95,1 % (269 casos) se confirmaron por clínica y el 4,2 % (12 casos) por laboratorio; el 87,3 % (247 casos) se presentaron en población con pertenencia étnica otros mientras que el 9,5 % (27 casos) se presentó en la población afro y el 2,8 % en indígenas (27 casos).

El 62,2 % (176 casos) de las intoxicaciones por metanol se presentó en hombres con diferencias estadísticas respecto a las mujeres, en el 61,1 % de los casos en población soltera y en un 82,0 % dentro de la cabecera municipal. En adición, el 43,8 % (124 casos) requirió hospitalización, encontrándose también que el 51,2 % (145 casos) pertenecían al régimen de salud subsidiado mientras que el 35,3 % pertenecían al régimen de salud contributivo.

En referencia a los grupos de edad, los casos se presentan principalmente en los grupos de edad de 15 a 34 años y de 1 a 14 años, en el primer caso con consumo voluntario de bebida alcohólica y en el segundo caso por consumo accidental (ver tabla 16).

*Tabla 16. Descripción de variables socio demográficas de las intoxicaciones por metanol, Colombia, 2016*

Variable	Categoría	Casos	%	RI	IC
Sexo	Mujer	107	37,8	1,69	REF
	Hombre	176	62,2		
Estado Civil	Soltero	174	61,5	1,39	1,03 - 1,88
	Unión libre	43	15,2		
	Casado	60	21,2		
	Divorciado	3	1,1		
	Viudo	3	1,1		
Área	Cabecera municipal	232	82,0	REF	REF
	Centro poblado	30	10,6		
	Rural disperso	21	7,4		
Hospitalización	Si	124	43,8		

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Variable	Categoría	Casos	%	RI	IC
	No	159	<u>56,2</u>		
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	100	35,3		
	Especial	5	1,8		
	Indeterminado/pendiente	7	2,5		
	No asegurado	24	8,5		
	Excepción	2	0,7		
	Subsidiado	145	<u>51,2</u>		
Pertenencia étnica	Indígena	8	2,8		
	ROM, (gitano)	1	0,4		
	Raizal	0	0,0		
	Palenquero	0	0,0		
	Afrocolombiano	27	9,5		
	Otro	247	<u>87,3</u>		
Grupos de edad	Menores de un año	2	0,7		
	1 a 4	5	1,8		
	5 a 9	2	0,7		
	10 a 14	18	6,4		
	15 a 19	42	<u>14,8</u>		
	20 a 24	41	<u>14,5</u>		
	25 a 29	48	<u>17,0</u>		
	30 a 34	29	10,2		
	35 a 39	24	8,5		
	40 a 44	20	7,1		
	45 a 49	13	4,6		
	50 a 54	10	3,5		
	55 a 59	15	5,3		
	60 a 64	5	1,8		
65 y más años	9	3,2			

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2 015

La vía de exposición principal relacionada con estas intoxicaciones es la oral con el 100 % (283 casos) siendo los tipos de exposición intencional psicoactiva (81 casos), accidental (73 casos) y desconocida (72 casos), observándose que el 65,0 % (184 casos) se presenta en población con un máximo educativo de educación básica secundaria (ver tabla 17).

*Tabla 17. Descripción de variables de exposición para las intoxicaciones por metanol, Colombia, 2 016*

Variable	Categoría	Casos	%
Vía de Exposición	Oral	283	100,0
Tipo de Exposición	Ocupacional	14	4,9
	Accidental	73	<u>25,8</u>
	Suicida	34	12,0
	Homicida	1	0,4
	Delictiva	8	2,8
	Desconocida	72	25,4
	Intencional psicoactiva	81	<u>28,6</u>
Escolaridad	Pre-escolar	4	1,4
	Básica primaria	74	26,1
	Básica secundaria	106	<u>37,5</u>
	Media académica o clásica	15	5,3
	Media técnica	8	2,8
	Normalista	3	1,1
	Técnica profesional	12	4,2
	Tecnológica	5	1,8
	Profesional	12	4,2
	Especialización	1	0,4

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Variable	Categoría	Casos	%
	Maestría	0	0,0
	Doctorado	0	0,0
	Ninguno	12	4,2
	Sin información	31	11,0
	Hogar	110	38,9
	Establecimiento educativo	8	2,8
	Establecimiento militar	1	0,4
	Establecimiento comercial	39	13,8
Lugar	Establecimiento penitenciario	0	0,0
	Lugar de trabajo	8	2,8
	Vía Pública/parque	61	21,6
	Bares/tabernas/discotecas	56	19,8

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

El 47,0 % (133 casos) de intoxicación por metanol, se dieron por exposición a licor adulterado con metanol, seguido por metanol con el 36,4 % (103 casos), a consumo de bebida adulterada y metanol más otra bebida con el 11,7 % (33 casos) (ver tabla 18).

*Tabla 18. Descripción de las sustancias principalmente involucradas a intoxicaciones por metanol, Colombia, 2016.*

Categoría	Casos de intoxicación	%
Licor adulterado con metanol	133	47,0
Metanol	103	36,4
Metanol más otra bebida	33	11,7
Alcohol metílico	14	4,9
Total	283	100,0

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015


- *Discusión de intoxicaciones por metanol*

Para el 2016 se observa una mayor población masculina afectada por el consumo de metanol, lo que podría estar ligado a aspectos sociales y culturales que podrían hacer que la población femenina sea más cautelosa a la hora de consumir bebidas alcohólicas.

En lo referente a la confirmación de casos, se encuentra que el 95,1 % de los mismos se confirma por clínica y solo el 4,2 % por laboratorio lo que refleja que la capacidad analítica del país y su respuesta oportuna son susceptibles de mejora.

El 12,0 % de los casos tienen intencionalidad suicida por exposición vía oral, lo que establece un escenario donde se deben fortalecer medidas para promoción de la salud mental. Por otro lado, se puede inferir que estas intoxicaciones por metanol se presentan no por falta de acceso a fuentes de información sino a la oportunidad de consumo social y una completa falta de estimación del riesgo por parte de los pacientes al consumir bebidas francamente tóxicas, dado el amplio rango de edad de los pacientes intoxicados y su nivel de escolaridad.

La población intoxicada por metanol, en un 51,2 % de los casos (145 casos) tiene un tipo de régimen de salud subsidiado y de estos, 214 son mayores de edad, lo que podría ser un indicador de carga al sistema de salud.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 27 de 55

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

#### 4.4.4. Intoxicaciones por Metales


Para el 2016 se notificaron 946 casos de intoxicaciones por metales de los cuales el mayor porcentaje ingreso al sistema con confirmación por laboratorio con el 90,8 % (859 casos) y el 9,2% (87 casos) fueron confirmados por clínica. Asimismo, el 66,6% (624 casos) se dio en el grupo poblacional afrocolombiano, el 21,9 % (207 casos) se presentó en indígenas y el 12,2 % (115 casos) en otros grupos poblacionales.

De acuerdo a la distribución por entidad territorial, la mayor frecuencia de casos se presentó en el departamento de Nariño con 351 casos, seguido del departamento de Chocó con 315 casos, sin embargo, el departamento de Vaupés fue el que reportó una mayor incidencia con 385,7 casos por cada 100 000 habitantes seguido del departamento de Chocó con 62,4 casos por cada 100 000 habitantes.

Las intoxicaciones por metales se presentan en mayor frecuencia en hombres alcanzando un 50,1 % (474 casos), de la misma manera un 51,6 % (480 casos) de los casos se dio en población con estado civil unión libre, el grupo de edad más afectado fue el de 35 a 39 años con un 12,3 % (116 casos), seguido de los de 25 a 29 años y de 45 a 49 años con un 11,1 % (105 casos) cada uno. La mayor frecuencia de casos está afiliados al régimen de salud subsidiado con un 70,5 % (667 casos), la mayor parte de los casos se presentó en centros poblados con un 50,2 % (475 casos) de los casos de intoxicaciones por metales (ver tabla 19).

*Tabla 19. Descripción de las variables demográficas y sociales de las intoxicaciones por metales de Colombia, 2016*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%	RI	IC
Sexo	Mujer	472	49,9		REF
	Hombre	474	<u>50,1</u>	1,03	0,91 – 1,17
Estado Civil	Soltero	259	27,4		
	Casado	145	15,3		
	Unión Libre	488	<u>51,6</u>		
	Viudo	27	2,9		
	Divorciado	27	2,9		
Área	Cabecera Municipal	455	48,1		REF
	Centro Poblado	475	<u>50,2</u>		
	Rural Disperso	16	1,7	3,53	3,11 – 4,01
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	72	7,6		
	Especial	7	0,7		
	Indeterminado/pendiente	168	17,8		
	No asegurado	31	3,3		
	Excepción	1	0,1		
	Subsidiado	667	<u>70,5</u>		
Grupos de edad	Menor de un año	2	0,2		
	1 a 4	16	1,7		
	5 a 9	7	0,7		
	10 a 14	5	0,5		
	15 a 19	22	2,3		
	20 a 24	75	7,9		
	25 a 29	105	<u>11,1</u>		
	30 a 34	96	<u>10,1</u>		
	35 a 39	116	<u>12,3</u>		

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	

### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%	RI	IC
	40 a 44	101	10,7		
	45 a 49	105	11,1		
	50 a 54	100	10,6		
	55 a 59	72	7,6		
	60 a 64	42	4,4		
	65 y más años	82	8,7		

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

De acuerdo a las variables de exposición se destacan en cuanto a vía de exposición la respiratoria con el 89,7 % (849 casos) registrados; respecto al tipo de exposición la mayor frecuencia de los casos se da de manera accidental el 63,3 % (599 casos), la escolaridad que tiene una mayor frecuencia es la de básica primaria con el 37,5 % (355 casos) y es la vía pública el lugar donde se presenta la mayoría de estas intoxicaciones alcanzando el 60 % (568 casos) (ver tabla 20).

*Tabla 20. Descripción de las variables de exposición de las intoxicaciones por metales, Colombia, 2016.*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%
Vía Exposición	Respiratoria	849	89,7
	Oral	35	3,7
	Dérmica	20	2,1
	Ocular	2	0,2
	Desconocida	37	3,9
	Intramuscular	3	0,3
Tipo de Exposición	Ocupacional	325	34,4
	Accidental	599	63,3
	Suicida	11	1,2
	Homicida	0	0,0
	Delictiva	0	0,0
	Desconocida	11	1,2
	Intencional psicoactiva	0	0,0
Automedicación	0	0,0	
Escolaridad	Pre-escolar	14	1,5
	Básica Primaria	355	37,5
	Básica Secundaria	164	17,3
	Media académica o clásica	94	9,9
	Media Técnica	12	1,3
	Normalista	0	0,0
	Técnica Profesional	74	7,8
	Tecnológica	16	1,7
	Profesional	53	5,6
	Especialización	0	0,0
	Maestría	0	0,0
	Doctorado	0	0,0
	Ninguno	108	11,4
Sin información	56	5,9	
Lugar	Hogar	36	3,8
	Establecimiento educativo	11	1,2
	Establecimiento militar	1	0,1
	Establecimiento comercial	4	0,4
	Establecimiento penitenciario	0	0,0
	Lugar de trabajo	326	34,5
	Vía Pública/parque	568	60,0
	Bares/tabernas/discotecas	0	0,0

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Finalmente, en lo referente a la atención en servicios de salud, un 5,6 % (53 casos) de los casos requirieron hospitalización. En cuanto a la distribución de los casos de intoxicaciones por metales de acuerdo a su clasificación se observa que el mercurio es el principalmente reportado con un 95,1 % (6900 casos), seguido del plomo con un 2,7 % (26 casos) (Ver tabla 21).

Tabla 21. *Distribución sustancias principalmente involucradas en intoxicaciones por metales, Colombia, 2016.*


<b>Clasificación</b>	<b>N° de casos</b>	<b>%</b>
Mercurio	900	95,1
Plomo	26	2,7
Metales	6	0,6
Mezcla	6	0,6
Desconocido	2	0,2
Hierro	2	0,2
Cobre	2	0,2
Aluminio	1	0,1
Arsenico	1	0,1
<b>Total general</b>	<b>946</b>	<b>100</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

- *Discusión de intoxicaciones por metales*

Dentro de los contaminantes tóxicos prioritarios enumerados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Registro Internacional de Sustancias Potencialmente Tóxicas (IRPTC), se encuentran los metales, su interés se centra en el arsénico, cadmio, plomo y mercurio, a causa de sus posibles efectos carcinogénicos para los seres humanos (16).

En Colombia durante el 2016 el mercurio fue el principal metal relacionado en las intoxicaciones notificadas en el sistema de vigilancia, en gran medida dado al fortalecimiento de la vigilancia en salud pública de las intoxicaciones por mercurio y actividades como la búsqueda activa de casos desarrollada en el marco del convenio interadministrativo entre el Ministerio de Salud y Protección Social, la Universidad de Córdoba y el Instituto Nacional de Salud y el desarrollo de un estudio epidemiológico denominado *“Estudio de identificación de efectos sobre la salud por exposición a mercurio en departamentos priorizados (Chocó, Vaupés y Nariño) con presencia de minería aurífera y sus impactos desde el enfoque de género 2016 - 2017”*, realizado en zonas altamente mineras y de explotación aurífera; y con el propósito de fortalecer la vigilancia en salud pública de las intoxicaciones de este tipo de sustancias. Estas intoxicaciones se pueden dar por el uso indiscriminado de este metal para la extracción de oro, no obstante, las demás fuentes de contaminación no se pueden descartar lo cual hace que sea una constante preocupación por traducirse en un riesgo para la salud de la población y del medio ambiente y tiene que garantizarse la correcta manipulación y las debidas medidas de protección al manipular este metal (17). En gran medida situación señalada por la estimación de riesgo por parte de la población afectada que ha sido capacitada, no obstante la pequeña minería de oro en Colombia es informal y de subsistencia, lo que la hace insegura, poco rentable, no competitiva y ambientalmente no sostenible (26) aunado a esto que no se identifica el riesgo en salud por parte de esta población. En estos oficios se somete a los trabajadores a una grave exposición y se generan riesgos para los habitantes de las comunidades cercanas, quienes comen pescado contaminado con mercurio, las mujeres en edad de procrear y los niños son los

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 30 de 55

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

más vulnerables (19). Asimismo, existen otras fuentes de contaminación mercurial, tal como lo señala Ferrer *“las principales fuentes de contaminantes mercuriales han sido la actividad minera, residuos industriales de plantas cloro-alcál o de fabricación de vinilo y fungicidas, pinturas antifúngicas, fotografía, pirotecnia, baterías secas y pilas, industrias papeleras y laboratorios médico-veterinarios y dentales”*.

Como se observó la mayoría de casos se da en población económicamente activa y en hombres, sin embargo, se dan de manera accidental, lo cual es preocupante, ya que la manipulación de estos metales se viene dando en lugares cercanos a los hogares o dentro de ellos y de forma no ocupacional, lo cual refleja déficit en las medidas de protección para prevenir su exposición.

En cuanto al plomo la principal fuente ambiental ha sido la gasolina, ante la cual se ha procurado su disminución mediante el artículo 1 del decreto 1530 de 2002 del Ministerio de Medio ambiente en donde se prohíbe la importación, producción o distribución en el país de gasolinas que contengan tetraetilo de plomo en cantidades superiores a las especificadas internacionalmente para las gasolinas no plomadas, lo cual refuerza la hipótesis de que las principales fuentes de contaminación por este metal es la minería y otras como fundiciones, fabricación y empleo de pinturas, baterías, tuberías, plaguicidas, envases con soldaduras de plomo, vajillas y cerámicas, lo que hace que este tipo de intoxicaciones se tenga que relacionar en gran medida con el ambiente ocupacional que para este periodo (20).


Al sistema de vigilancia epidemiológica en salud pública del país no se reporta el número real de intoxicados por metales, en muchos casos por el desconocimiento de los prestadores de los servicios de salud frente a la sintomatología que estas sustancias pueden ocasionar, más aún cuando algunos de estos síntomas pueden confundirse con otras patologías. En adición, la mayoría de los casos detectables de intoxicación pueden corresponder a eventos de intoxicación crónica que pasan desapercibidos dentro del sistema, ya que no son de notificación inmediata.

#### 4.4.5. Intoxicaciones por Solventes

Para el 2016 se notificaron 1 098 casos de intoxicaciones por solventes de los cuales el mayor porcentaje ingreso al sistema con confirmación clínica el 97,1 % (1 066 casos), el 2,8 % (31 casos) fue confirmado por laboratorio. De acuerdo a la pertenencia étnica, la mayor la mayor frecuencia se presentó en el grupo poblacional otros con un 94,7 % (1 040 casos), seguido de los afrocolombianos con un 3,8 % (42 casos) e indígenas con un 1,0 % (11 casos).

La mayor frecuencia de casos se presentó en el distrito de Bogotá con 176 casos seguido del departamento de Antioquia con 112 casos, y el distrito de Barranquilla con 86 casos, de la misma manera reportó una mayor incidencia con 7,03 casos por cada 100 000 habitantes seguido del departamento de Vichada con 6,78 casos por cada 100 000 habitantes.

Las intoxicaciones por solventes se presentan en mayor frecuencia en hombres alcanzando un 55,2 % (606 casos), de la misma manera un 78,6 % (863 casos) de los casos se presentó en población soltera, siendo esto congruente con los grupos de edad afectados, dado que los menores de 10 años concentran un 47,5 % (522 casos) predominando en estos el grupo de uno

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

a cuatro años con el 41,3 % (454 casos). Asimismo, la mayor frecuencia de casos está en los afiliados al régimen de salud subsidiado con el 48,9 % (537 casos), seguido del régimen contributivo con el 41,3 % (453 casos). Finalmente, la mayor parte de los casos se presentó en las cabeceras municipales con un 83,9 % (921 casos) (ver tabla 22).

*Tabla 22. Descripción de variables sociodemográficas de las intoxicaciones por solventes, Colombia, 2016.*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%	RI	IC
Sexo	Mujer	492	44,8		REF
	Hombre	606	<u>55,2</u>	1,26	1,12 – 1,42
Estado Civil	Soltero	863	<u>78,6</u>		
	Casado	91	8,3		
	Unión Libre	127	11,6		
	Viudo	8	0,7		
	Divorciado	9	0,8		
Área	Cabecera Municipal	921	<u>83,9</u>	1,59	1,35 – 1,87
	Centro Poblado	87	7,9		
	Rural Disperso	90	8,2		REF
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	453	41,3		
	Especial	32	2,9		
	Indeterminado/pendiente	10	0,9		
	No asegurado	53	4,8		
	Excepción	13	1,2		
Grupos de edad	Subsidiado	537	<u>48,9</u>		
	Menor de un año	21	1,9		
	1 a 4	454	<u>41,3</u>		
	5 a 9	47	4,3		
	10 a 14	73	6,6		
	15 a 19	98	8,9		
	20 a 24	87	7,9		
	25 a 29	93	8,5		
	30 a 34	58	5,3		
	35 a 39	46	4,2		
	40 a 44	36	3,3		
	45 a 49	17	1,5		
	50 a 54	21	1,9		
	55 a 59	11	1,0		
60 a 64	11	1,0			
65 y mas años	25	2,3			

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

De acuerdo a los datos relacionados con la vía de exposición predomina la oral con un 81,1 % (890 casos), respecto al tipo de exposición la mayor frecuencia se da de manera accidental con el 68,9 % (757 casos), lo cual se relaciona con la población que está más afectada la cual son los menores de edad, de acuerdo al lugar donde se presentó la intoxicación; el hogar presento el 74,3 % (816 casos) (ver tabla 23).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 23. Descripción de las variables sociodemográficas de las intoxicaciones por solventes, Colombia, 2016.*

<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>Casos de Intoxicación</b>	<b>%</b>
Vía Exposición	Respiratoria	170	15,5
	Oral	890	<u>81,1</u>
	Dérmica	23	2,1
	Ocular	9	0,8
	Desconocida	4	0,4
	Intramuscular	2	0,2
Tipo de Exposición	Ocupacional	71	6,5
	Accidental	757	<u>68,9</u>
	Suicida	168	15,3
	Homicida	2	0,2
	Delictiva	8	0,7
	Desconocida	56	5,1
	Intencional psicoactiva	36	3,3
Escolaridad	Prescolar	213	19,4
	Básica Primaria	154	14,0
	Básica Secundaria	237	21,6
	Media académica o clásica	46	4,2
	Media Técnica	13	1,2
	Normalista	2	0,2
	Técnica Profesional	15	1,4
	Tecnológica	41	3,7
	Profesional	20	1,8
	Especialización	1	0,1
	Doctorado	5	0,5
	Ninguno	289	<u>26,3</u>
Sin información	62	5,6	
Lugar	Hogar	816	<u>74,3</u>
	Establecimiento educativo	44	4,0
	Establecimiento militar	3	0,3
	Establecimiento comercial	26	2,4
	Establecimiento penitenciario	2	0,2
	Lugar de trabajo	144	13,1
	Vía Pública/parque	50	4,6
	Bares/tabernas/discotecas	13	1,2

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Finalmente en cuanto a la atención en servicios de salud, la mayor parte de los casos no requirieron hospitalización el 58,6 % (643 casos) y se han presentado cuatro muertes por este tipo de intoxicaciones alcanzando un 0,4 % del total de los casos.

En cuanto a la distribución de los casos de intoxicaciones por solventes se observa que las mezclas de hidrocarburos son las que mayormente se encuentran implicadas con un 69,8 % (767 casos), seguido de los productos desconocidos con un 16,4 % (180 casos), los alcoholes con un 4,3 % (47 casos) y los hidrocarburos halogenados con un 3,9 % (43 casos) (ver tabla 24).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 24. Distribución sustancias principalmente involucradas en intoxicaciones por solventes, Colombia, 2016.*

<b>Clasificación</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Mezcla hidrocarburos	767	69,85
Desconocido	180	16,39
Alcoholes	47	4,28
Hidrocarburos halogenados	43	3,92
Cetonas	21	1,91
Hidrocarburos aromáticos	8	0,73
Esteres	6	0,55
Glicoles	6	0,55
Hidrocarburos alifáticos	5	0,46
Éteres	3	0,27
Hidrocarburos saturados	3	0,27


Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

- *Discusión intoxicaciones por solventes*

Para el 2016 se observa que las intoxicaciones por solventes se presentan con mayor frecuencia en la población menor de edad que concentran el 63,1 % (693 casos), con un 47,5 % (522 casos) en menores de 10 años. Desde los primeros 6 meses de vida, ya existe la probabilidad de exposición de este tipo de sustancias debido al mal uso de las sustancias químicas por parte de los cuidadores. Después de los 9 meses la gran curiosidad del niño se convierte en la mayor fuente de riesgo, y desde el segundo hasta el sexto año de vida su independencia y movilidad la incrementan, quienes por curiosidad consumen estas sustancias químicas, algunas de ellas envasadas en botellas de gaseosa, jugos, entre otros, los cuales son de fácil acceso para los menores. En los grupos mayores de 10 años el tipo de exposición suicida toma gran importancia, situación que se observa en la mayoría de intoxicaciones y que puede estar relacionada con el acceso que tienen las personas que buscan auto-inflingirse daño y que consumen las sustancias que estén a la mano y que se puedan adquirir con gran facilidad (21).

Estos hallazgos son similares a los reportados en la ciudad de México por Rodríguez en 2005 el cual relaciona que cerca del 85 % de las intoxicaciones en menores de 15 años se da de manera accidental y Herranz en el 2003 que señala que la primera causa de mortalidad infantil son los accidentes dentro del hogar (21) (24). De acuerdo con Rodríguez uno de los determinantes de estos incidentes es de tipo socioeconómico, ya que se manifiestan con más frecuencia en familias de escasos recursos que habitan en viviendas pequeñas y con escasa ventilación. Si bien es cierto los datos de las fichas de notificación no cuentan con la variable estrato socioeconómico para poder contrastar la información, se puede observar una aproximación de acuerdo al régimen de afiliación en salud en el cual se presenta en su mayoría en la población subsidiada con un 49,6 % aproximadamente (21).

Herranz igualmente señala que *“La segunda causa de intoxicación pediátrica en orden de frecuencia de las intoxicaciones es la ingesta de productos de uso doméstico que, salvo en casos excepcionales de almacenamiento inadecuado o intentos de autolisis, producen intoxicaciones casi exclusivamente en niños pequeños”*. Tal como se observa en el presente informe (24).

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 34 de 55

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Los productos que son mezcla de hidrocarburos son los principales solventes inmersos en las intoxicaciones, dentro de este grupo se encuentran productos como el Varsol utilizado en labores de limpieza doméstica, desengrasante o diluyente, el Thinner que es muy utilizado como diluyente de pinturas y la gasolina utilizada como combustible vehicular, esto debido en gran manera a que son productos altamente comerciables y que no tienen restricciones para el público en general, así como su almacenamiento es inadecuado con frecuencia en los hogares.

#### 4.4.6. Intoxicaciones por otras sustancias químicas

Para el 2016 se encuentra que las intoxicaciones por otras sustancias químicas, equivalentes a 4 968, se distribuyen casi que uniformemente entre los dos sexos, teniendo una mayor presentación en las cabeceras municipales con el 82,1 % (4 077 casos), el 72,3 % (3 593 casos) se presentaron en personas que reportaron estado civil soltero, el 28,1 % (1 396 casos) corresponde a niños de menos de 4 años de edad, seguido del grupo de 15 a 24 años con el 25,7 % (1 278 casos).

Los pacientes que resultaron intoxicados con estas sustancias requirieron hospitalización en el 38,1 % (1 381 casos) y cuentan con un régimen de salud subsidiado el 47,2 % (2 345 casos). Por otro lado, se encuentra que el 97,4 % de las intoxicaciones equivalente a 4 839 casos fueron confirmados por clínica mientras que solo 118 de ellos equivalentes al 2,4 % se confirmaron por laboratorio y el 0,2 % restante por nexo epidemiológico (ver tabla 25).

El 92,8 % (4 611 casos) se reportan en pertenencia étnica otros, seguido de la población afro con el 4,7 % (233 casos). El 0,5 % de la población intoxicada equivalente a 25 casos se encontraba en gestación.

*Tabla 25. Descripción de las variables socio demográficas de las intoxicaciones por otras sustancias químicas, Colombia, 2016*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%	RI	IC
Sexo	Mujer	2 587	<u>52,1</u>	1,06	1,00 – 1,12
	Hombre	2 381	47,9		REF
Estado Civil	Soltero	3 593	72,3		
	Casado	521	10,5		
	Unión Libre	751	15,1		
	Viudo	42	0,8		
	Divorciado	61	1,2		
Área	Cabecera Municipal	4077	<u>82,1</u>	1,40	1,30 – 1,50
	Centro Poblado	389	7,8		
	Rural Disperso	502	10,1		REF
Hospitalización	Sí	1893	38,1		
	No	3075	<u>61,9</u>		
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	2015	40,6		
	Especial	213	4,3		
	Indeterminado/pendiente	55	1,1		
	No asegurado	303	6,1		
	Excepción	37	0,7		
	Subsidiado	2345	<u>47,2</u>		
Grupos de edad	Menor de un año	122	2,5		
	1 a 4	1274	<u>25,6</u>		
	5 a 9	195	3,9		
	10 a 14	364	7,3		

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%	RI	IC
	15 a 19	728	14,7		
	20 a 24	550	11,1		
	25 a 29	448	9,0		
	30 a 34	333	6,7		
	35 a 39	243	4,9		
	40 a 44	179	3,6		
	45 a 49	147	3,0		
	50 a 54	110	2,2		
	55 a 59	81	1,6		
	60 a 64	67	1,3		
	65 y más años	127	2,6		

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

De acuerdo al tipo de exposición, para otras sustancias químicas el 49,6 % (2 464 casos) es la accidental, seguida de la intencional suicida con el 28,2 % (1 052 casos) de las intoxicaciones, siendo la vía de exposición principal la oral con el 75,6 % (1 401 casos).

El 58,1 % de los casos de intoxicaciones con este tipo de productos se presenta en población con un máximo educativo reportado en educación básica secundaria, lo que coincide con los grupos de edad que mayor número de casos presentan e indica que independientemente de la escolaridad, se insinúa una tendencia a presentar intoxicaciones en la población joven antes descrita, principalmente en el hogar con el 73,3 % de los casos (3 642 casos) (ver tabla 26).

*Tabla 26. Descripción de las variables de exposición de las intoxicaciones por otras sustancias químicas, Colombia, 2016*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%
Vía Exposición	Respiratoria	837	16,8
	Oral	3 684	74,2
	Dérmica	130	2,6
	Ocular	70	1,4
	Desconocida	222	4,5
	Intramuscular	25	0,5
Tipo de Exposición	Ocupacional	422	8,5
	Accidental	2 464	49,6
	Suicida	1 401	28,2
	Homicida	32	0,6
	Delictiva	270	5,4
	Desconocida	295	5,9
Escolaridad	Intencional psicoactiva	84	1,7
	Automedicación	0	0,0
	Prescolar	616	12,4
	Básica Primaria	857	17,3
	Básica Secundaria	1 414	28,5
	Media académica o clásica	281	5,7
	Media Técnica	95	1,9
	Normalista	5	0,1
	Técnica Profesional	101	2,0
	Tecnológica	116	2,3
	Profesional	179	3,6
Especialización	1	0,0	
Maestría	11	0,2	
Doctorado	5	0,1	
Ninguno	880	17,7	

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%
	Sin información	407	8,2
	Hogar	3 642	73,3
Lugar	Establecimiento educativo	137	2,8
	Establecimiento militar	18	0,4
	Establecimiento comercial	98	2,0
	Establecimiento penitenciario	26	0,5
	Lugar de trabajo	604	12,2
	Vía Publica/parque	381	7,7
	Bares/tabernas/discotecas	62	1,2

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Dentro de la clasificación de las sustancias involucradas en las intoxicaciones por otras sustancias químicas, se encontró que el 28,9 % se reportan como productos de uso doméstico (1 438 casos), el 25,3 % (1 255 casos) se refieren a álcalis (ver tabla 27).

*Tabla 27. Descripción de las sustancias principalmente implicadas en las intoxicaciones por otras sustancias químicas, Colombia, 2016*


Clasificación	Casos de Intoxicación	%
Productos de uso domestico	1 438	28,9
Álcalis	1 255	25,2
Desconocido	726	14,6
Ácidos	521	10,4
Productos de cuidado personal	268	5,3
Fertilizantes	175	3,5
Mezclas	107	2,1
Aceites	103	2,0
Plantas toxicas	87	1,7
Inhalantes	60	1,2
Productos de uso industrial	59	1,1
Pegantes	57	1,1
Otros	51	1,0
Pinturas	36	0,7
Fosforo rojo	14	0,2
Fosforo blanco	11	0,2

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

• *Discusión intoxicaciones por otras sustancias químicas*

Se observa que las intoxicaciones por otras sustancias químicas se presentan en todos los grupos de edad sin embargo se ha identificado una población particularmente sensible a este tipo de intoxicaciones por sus características socio demográficas la cual comprende los grupos de edad de 1 a 4 años y de 15 a 19 años, encontrando que la mayoría de las intoxicaciones se presentan en el hogar, ya sea por accidente, principalmente en los infantes o por intento de suicidio en el otro extremo del grupo de edad identificado como sensible siendo en el segundo grupo, lo que por un lado muestra la tendencia a accidentes en el hogar y con productos de aseo por niños pequeños y por el otro, un grupo poblacional de adolescente a joven adulto que con base en su criterio y disposición muchas sustancias en el hogar y otros entornos las usan con fines suicidas.

La principal vía de intoxicación es la oral, lo cual es de esperarse dado el tipo de sustancias que se pueden encontrar en los hogares ya sea el tipo de exposición intencional suicida o

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

accidental. El 82,1 % de las intoxicaciones ocurrieron en la cabecera municipal y el 38,1 % de los casos requirieron hospitalización, lo que podría ser un indicador, por un lado, de que los productos involucrados en las intoxicaciones no tienen una alta toxicidad comparado con otros grupos de sustancias y por otro que hay mayor uso de productos de uso doméstico en esta zona que en el área rural, donde las intoxicaciones se presentan con otro tipo de sustancias. Sin embargo, el 14,6 % (726 casos) involucran sustancias desconocidas, es de resaltar la gran variedad de sustancias que están involucradas en este tipo de intoxicaciones y cuantas de estas podrían encontrarse en el hogar.

La principal sustancia que está involucrada en este grupo de sustancia fue identificada como hipoclorito de sodio, un producto de aseo en el hogar de amplio uso, lo que probablemente ha generado una confianza excesiva en este que llevaría por un lado a la generación de intoxicaciones accidentales y por otro, que por la misma razón de estar disponible ampliamente en todos los hogares y el intento de suicidio al ser un fenómeno de oportunidad principalmente, va a encontrar en esta sustancia el vehículo para ser llevado a cabo.

Las intoxicaciones accidentales son las predominantes en los grupos de edad de 0 a 9 años, sin embargo a partir de ahí aparece un número importante de intoxicaciones con intencionalidad suicida la cual tiene un pico en el grupo de 15 a 19 años disminuyendo paulatinamente y con leves incrementos esporádicos en todos los grupos etarios hasta el extremo de 65 y más años.

#### 4.4.7. Intoxicaciones por Gases

Para el 2016 se notificaron 831 casos de intoxicaciones por gases de los cuales el mayor porcentaje ingresó al sistema con confirmación clínica con un 97,2 % (808 casos), seguidos por la confirmación por nexo epidemiológico con un 1,6 % (13 casos) y la confirmación por laboratorio con un 1,2 % (10 casos). La mayor presentación de casos se dio en el grupo poblacional otros con un 96,1 % (799 casos), seguido de los indígenas con un 2,2 % (18 casos) y afrocolombianos con un 1,7 % (14 casos).

De acuerdo a la distribución por entidad territorial, la mayor frecuencia de casos se presentó en el distrito de Bogotá con 274 casos, seguido de Antioquia con 122 casos, Boyacá con 51 casos, Cundinamarca con 44 casos, Nariño con 36 casos y Caldas con 33 casos. El Distrito de Santa Marta fue el que reportó una mayor incidencia con 4,68 casos por cada 100 000 habitantes seguido del departamento de Boyacá con 3,99 casos por cada 100 000 habitantes y el distrito de Bogotá con 3,43 casos por cada 100 000 habitantes

Las intoxicaciones por gases se presentan en mayor frecuencia en mujeres alcanzando un 50,4 % (419 casos), un 58,4 % (485 casos) se presentó con mayor frecuencia en población soltera, la mayor parte de los casos se encontraban afiliados al régimen de salud contributivo con un 58,1 % (483 casos), seguido del régimen subsidiado con un 27,7 % (230 casos) y el régimen especial con un 7,8 % (65 casos). Finalmente la mayor parte de los casos se presentó en las cabeceras municipales con un 76,3 % (634 casos) y los grupos de edad más afectados fueron el de 20 a 24 años con un 15,5 % (129 casos) y de 30 a 34 años con un 13,2 % (129 casos) (ver tabla 28).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 28. Descripción de las variables sociodemográficas de las intoxicaciones por gases, Colombia, 2 016*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%	RI	IC
Sexo	Mujer	419	50,4		REF
	Hombre	412	49,6	1,01	0,88 – 1,16
Estado Civil	Soltero	485	58,4		
	Casado	182	21,9		
	Unión Libre	142	17,1		
	Viudo	12	1,4		
	Divorciado	10	1,2		
Área	Cabecera Municipal	634	76,3		REF
	Centro Poblado	50	6,0		
	Rural Disperso	147	17,7	1,02	0,87 – 1,19
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	483	58,1		
	Especial	65	7,8		
	Indeterminado/pendiente	6	0,7		
	No asegurado	39	4,7		
	Excepción	8	1,0		
Grupos de edad	Subsidiado	230	27,7		
	Menor de un año	17	2,0		
	1 a 4	34	4,1		
	5 a 9	37	4,5		
	10 a 14	44	5,3		
	15 a 19	87	10,5		
	20 a 24	129	15,5		
	25 a 29	97	11,7		
	30 a 34	110	13,2		
	35 a 39	79	9,5		
	40 a 44	62	7,5		
	45 a 49	39	4,7		
	50 a 54	31	3,7		
	55 a 59	17	2,0		
60 a 64	14	1,7			
65 y mas años	34	4,1			

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

De acuerdo a los datos relacionados con la vía de exposición la vía respiratoria se presentó con mayor frecuencia el 90,3 % (750 casos), respecto al tipo de exposición la mayor frecuencia se presentó de manera accidental con un 55,2 % (459 casos), seguido de la exposición ocupacional con un 30,3 % (252 casos). En cuanto a la escolaridad los casos predominantemente concluyeron básica secundaria con un 28,0 % (233 casos), sin embargo, un porcentaje importante tenía estudios de básica primaria con un 21,7 % (180 casos), finalmente el trabajo fue el lugar donde se presentó la mayor parte de los casos alcanzando un 44,6 % (371 casos) (ver tabla 29).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 29. Descripción de las variables de exposición de las intoxicaciones por gases, Colombia, 2016.*

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%
Vía Exposición	Respiratoria	750	<u>90,3</u>
	Oral	50	6,0
	Dérmica	19	2,3
	Ocular	8	1,0
	Desconocida	4	0,5
Tipo de Exposición	Ocupacional	252	30,3
	Accidental	459	<u>55,2</u>
	Suicida	26	3,1
	Homicida	4	0,5
	Delictiva	21	2,5
	Desconocida	66	7,9
	Intencional psicoactiva	3	0,4
Escolaridad	Pre-escolar	37	4,5
	Básica Primaria	180	21,7
	Básica Secundaria	233	<u>28,0</u>
	Media académica o clásica	56	6,7
	Media Técnica	29	3,5
	Normalista	0	0,0
	Técnica Profesional	52	6,3
	Tecnológica	26	3,1
	Profesional	61	7,3
	Especialización	5	0,6
	Maestría	5	0,6
	Ninguno	43	5,2
Sin información	104	12,5	
Lugar	Hogar	297	<u>35,7</u>
	Establecimiento educativo	30	3,6
	Establecimiento militar	2	0,2
	Establecimiento comercial	21	2,5
	Establecimiento penitenciario	4	0,5
	Lugar de trabajo	371	44,6
	Vía Pública/parque	102	12,3
	Bares/tabernas/discotecas	4	0,5

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

Por último, en cuanto a la atención en servicios de salud, la mayor parte de los casos no requirieron hospitalización con un 77,4 % (643 casos) y se presentaron 26 muertes por este tipo de intoxicaciones alcanzando un 3,1 % del total de los casos.

En cuanto a la distribución de los casos de intoxicaciones por gases de acuerdo a su clasificación se observa que los productos mayormente implicados fueron los gases asfixiantes con un 59,8 % (497 casos), seguido de los gases de origen desconocido con un 24,5 % (204 casos) (ver tabla 30).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 30. Distribución de sustancias principalmente involucradas en intoxicaciones por gases, 2016*

<b>Categoría</b>	<b>Casos de Intoxicación</b>	<b>%</b>
Gas asfixiante	497	<u>59,8</u>
Desconocido	204	24,5
Gas irritante	76	9,1
Mezcla	42	5,1
Gas oxidante	12	1,4

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016


- *Discusión de intoxicaciones por gases*

Las intoxicaciones por gases son de suma importancia dado que están estrechamente vinculadas a situaciones de brotes o emergencias en masa, en gran medida dados en el entorno ocupacional, tal como se observa en el presente informe en donde el 44,6 % de las intoxicaciones se dieron en el lugar de trabajo, sin embargo, el tipo de exposición más frecuentemente relacionado fue el accidental, lo cual es de suma importancia dado que en el ambiente ocupacional se deben seguir unas estrictas normas de protección con el fin de mitigar accidentes, no obstante en una situación de emergencia por este tipo de sustancias no solo se ven afectadas la población que ocupacionalmente está expuesta sino también la comunidad en general(22)(23).

De la misma manera la presentación de intoxicaciones por gases en mayor medida en el entorno ocupacional afecta en su mayoría la población económicamente activa tal y como se refleja en la notificación de casos en los cuales la población que se encuentra entre los 20 y 40 años concentra el 50,6 % de las intoxicaciones hallazgo similar a lo reportado por Macías en 2008 (24).

La mayor parte de las intoxicaciones se da por gases asfixiantes seguidos por los que se desconoce el producto implicado, estos últimos debido a que una vez notificado el evento no se tiene la oportunidad para analizar el tipo de gas o está dado por mezcla de ellos, no obstante, dentro de los gases asfixiantes el principalmente implicado es el monóxido de carbono, el cual se da principalmente en vehículos o en los hogares por la inadecuada combustión en un ambiente pobre de oxígeno. Se encuentra en tercera instancia la intoxicación por gases debido a humos y vapores con un 5,1 %, siendo esta la principal causa de morbilidad en los incendios, situación dada en gran medida por situaciones locales de descenso de las precipitaciones y un aumento en la temperatura, que llevan a un mayor riesgo en la presentación de incendios forestales en los primeros meses del 2016, con la posterior intoxicación por humo y vapores en la población expuesta a estos, así como, accidentes con las posteriores conflagraciones en viviendas y lugares de trabajo.

La mayoría de casos se presenta en menores de edad y de forma accidental situación concordante con lo señalado por Rementería donde el 70-80 % de las intoxicaciones pediátricas son accidentales, ocurriendo en niños de uno a cinco años, generalmente no graves y en el propio hogar (25). Además, el hecho de que la frecuencia respiratoria en el niño es mayor que en el adulto hace que la intoxicación por gases en niños sea más grave que en el adulto aunque ocurra bajo las mismas condiciones (26)

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 41 de 55

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Se observa la presencia predominante de la intoxicación accidental, principalmente en mujeres, seguida de la ocupacional en la cual predomina el sexo masculino, esto en gran medida reflejado en la distribución de la participación laboral que tiene el país en donde predomina la ocupación laboral en hombres y continua la población femenina siendo “inactiva” laboralmente con alrededor del 60% de las mujeres en actividades no remuneradas de cuidado u oficios del hogar, lo cual las deja mayormente expuestas y propensas a accidentes por monóxido de carbono y mezcla de gases en los hogares sin las medidas de protección necesarias.

#### 4.4.8 Intoxicaciones por sustancias psicoactivas

Para el año 2016 se presentaron 8 407 casos de intoxicaciones por sustancias psicoactivas (PSA) con un promedio semanal de 161,7 casos. De acuerdo con la distribución por entidad territorial, se encuentra que las que presentan mayor número de casos son Bogotá (1 735 casos), Antioquia (1163 casos), Caldas (796 casos), Cartagena (715 casos) y Valle (493 casos) siendo las entidades con mayor incidencia Caldas con 80,3 casos por 100.000 habitantes, Cartagena con 69,8 casos por 100.000 habitantes, Quindío con 67,5 casos por 100.000 habitantes y Bolívar con 30,8 casos por 100.000 habitantes.


El 91,5 % (7 693 casos) fueron confirmados por clínica, el 7,8 % (657 casos) confirmados por laboratorio y el 0,7 % (57 casos) confirmados por nexo epidemiológico; en lo referente a la pertenencia étnica de los pacientes intoxicados, se encontró que el 93,1 % (7 830 casos) tenían pertenencia étnica otros, el 5,3 % (448 casos) afrodescendientes y el 1,1 % (95 casos) indígenas.

Las personas que principalmente se vieron involucradas en intoxicaciones por SPA fueron hombres con un 72,0 % de las intoxicaciones, de los cuales el 76,0 % fueron reportados como solteros y las intoxicaciones sucedieron principalmente en la cabecera municipal con el 88,1 % de los casos. Por otro lado, el 47,7 % (4 011 casos) se requirió hospitalización, perteneciendo al régimen de salud contributivo el 42,8 % (3 600 casos) mientras que el 44,0 % (3 698 casos) pertenecían al régimen subsidiado.

En cuanto a los grupos de edad, se confirma que para el año 2016, se presentaron intoxicaciones por SPA en todos los grupos de edad y con diferentes intencionalidades, sin embargo se presenta un pico de intoxicaciones en el grupo de edad de 15 a 19 años con 2 190 casos (el 26,0 %) seguido por el grupo de edad de 20 a 24 años con 1 560 casos (el 18,6 %). Para el grupo de edad de 10 a 14 años se presentan el 7,6 % (638 casos), siendo la intencionalidad psicoactiva el común denominador de estas intoxicaciones para este grupo de edad (ver tabla 31).

*Tabla 31. Descripción de variables socio demográficas de las intoxicaciones por sustancias psicoactivas, Colombia, 2016*

Variable	Categoría	Casos	%	RI	IC
Sexo	Mujer	2358	28,0		REF
	Hombre	6049	72,0	2,63	2,51 - 2,76
Estado Civil	Soltero	6392	76,0		
	Unión libre	912	10,8		
	Casado	934	11,1		

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>		Versión: 02	
				2014 – Jun – 25	
		FOR-R02.4000-001		Página 42 de 55	

### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Variable	Categoría	Casos	%	RI	IC
	Divorciado	55	0,7		
	Viudo	114	1,4		
Área	Cabecera municipal	7403	88,1	2,26	2,11 - 2,41
	Centro poblado	617	7,3		
	Rural disperso	387	4,6		REF
Hospitalización	Sí	4011	47,7		
	No	4396	52,3		
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	3600	42,8		
	Especial	208	2,5		
	Indeterminado/pendiente	118	1,4		
	No asegurado	718	8,5		
	Excepción	65	0,8		
	Subsidiado	3698	44,0		
Pertenencia étnica	Indígena	95	1,1		
	ROM, (gitano)	24	0,3		
	Raizal	7	0,1		
	Palenquero	3	0,04		
	Afrocolombiano	448	5,3		
	Otro	7830	93,1		
Grupos de edad	Menores de un año	14	0,2		
	1 a 4	48	0,6		
	5 a 9	33	0,4		
	10 a 14	638	7,6		
	15 a 19	2190	26,0		
	20 a 24	1560	18,6		
	25 a 29	1191	14,2		
	30 a 34	815	9,7		
	35 a 39	596	7,1		
	40 a 44	363	4,3		
	45 a 49	275	3,3		
	50 a 54	244	2,9		
	55 a 59	170	2,0		
60 a 64	116	1,4			
	65 y más años	154	1,8		

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

Las principales vías de exposición a este tipo de sustancias es la oral con el 44,6 % (3 746 casos) y la respiratoria con el 41,3 % (3 470 casos) siendo la intencionalidad psicoactiva la predominante con 68,2 % (5 734 casos), seguido por exposiciones con tipo de exposición desconocido con 12,1 % (1015 casos) y delictivo con 10,9 % (920 casos).

En lo referente a la escolaridad de las personas que resultaron intoxicadas por estas sustancias se encuentra que en todos niveles educativos se presentaron intoxicaciones, sin embargo hay una mayor frecuencia en pacientes con escolaridad básica primaria y secundaria que suman el 64,7 % (5 439 casos).

El 46,2 % (3 887 casos), ocurrieron principalmente en la vía pública o parque seguido del hogar con el 26,4 % (2 222 casos) y en bares, tabernas o discotecas en un 16,1 % (1 354 casos) (ver tabla 32).

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 32. Descripción de las variables de exposición de las intoxicaciones por sustancias psicoactivas, Colombia, 2016*

<b>Variable</b>	<b>Categoría</b>	<b>Casos</b>	<b>%</b>
Vía Exposición	Respiratoria	3 470	41,3
	Oral	3 746	<u>44,6</u>
	Dérmica	240	2,9
	Ocular	10	0,1
	Desconocida	868	10,3
	Intramuscular	73	0,9
Tipo de Exposición	Ocupacional	86	1,0
	Accidental	458	5,4
	Suicida	178	2,1
	Homicida	16	0,2
	Delictiva	920	10,9
	Desconocida	1 015	12,1
	Intencional psicoactiva	5 734	<u>68,2</u>
Escolaridad	Automedicación	0	0,0
	Pre-escolar	152	1,8
	Básica primaria	2 213	26,3
	Básica secundaria	3 226	<u>38,4</u>
	Media académica o clásica	477	5,7
	Media técnica	186	2,2
	Normalista	21	0,2
	Técnica profesional	212	2,5
	Tecnológica	97	1,2
	Profesional	620	7,4
	Especialización	25	0,3
	Maestría	8	0,1
	Doctorado	9	0,1
	Ninguno	333	4,0
Sin información	828	9,8	
Lugar	Hogar	2 222	26,4
	Establecimiento educativo	252	3,0
	Establecimiento militar	21	0,2
	Establecimiento comercial	530	6,3
	Establecimiento penitenciario	39	0,5
	Lugar de trabajo	102	1,2
	Vía Pública/parque	3 887	<u>46,2</u>
	Bares/tabernas/discotecas	1 354	16,1

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

Las sustancias que principalmente están involucradas en su orden de importancia es la marihuana (2 378 casos), el alcohol etílico (1 722 casos) y la cocaína (1 429 casos) sumando el 66,4 % de las intoxicaciones por este tipo de sustancias.

De la misma manera, se presenta un número de casos importante por intoxicación con sustancia desconocida equivalente al 13,2 %, el 5,5 % (494 casos) de intoxicaciones notificados como mezclas, 462 casos por escopolamina y 63 casos por heroína (ver tabla 33).

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Tabla 33. Descripción de sustancias principalmente involucradas en intoxicaciones por sustancias psicoactivas, Colombia, 2 016

Categoría	Casos de intoxicación	%
Marihuana	2 378	28,3
Alcohol etílico	1 722	20,5
Cocaína	1 479	17,6
Desconocido	1 107	13,2
Mezcla	494	5,9
Escopolamina	462	5,5
Bazuco	393	4,7
Heroína	63	0,7
Lsd	48	0,6
Bebidas energizantes	34	0,4
Éxtasis	31	0,4
Anfetaminas	30	0,4
Hongo alucinógeno	29	0,3
Opioides	29	0,3
Metanfetaminas	27	0,3
Pcp	26	0,3
Nitrito de amilo	23	0,3
Nicotina	17	0,2
Pegantes	9	0,1
Yagé	6	0,1
<b>Total</b>	<b>8 407</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

De manera general, el uso de sustancias psicoactivas con fines euforizantes o cualquier otra intencionalidad se da principalmente buscando efectos alucinógenos con el 35,1 % (2949 casos), estimulante con el 23,9 % de los casos y 21,6 % buscando un efecto depresor (ver tabla 34).

Tabla 34. Distribución de sustancias involucradas en intoxicaciones por con efecto en el Sistema Nervioso Central – SNC, Colombia, 2 016


Categoría	Casos de intoxicación	%
Alucinogena	2 949	35,1
Estimulante	2 011	23,9
Depresora	1 814	21,6
Desconocido	1 107	13,2
Policonsumo	517	6,1
Inhalantes	9	0,1
<b>Total</b>	<b>8 407</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2015

En lo referente a los desenlaces fatales producto de las intoxicaciones por SPA en el año 2016, se encuentra que se presentaron 21 muertes de las cuales 13 ocurrieron en hombres. El mayor número de muertes se presentó en el grupo de edad de 30 a 34 años siendo el hogar el sitio donde se presentó la mayoría de muertes. Por otro lado, la intencionalidad psicoactiva fue el común denominador en las muertes presentadas en el año 2016.

- *Discusión de intoxicaciones por sustancias psicoactivas*

De los 8 407 casos de intoxicaciones por sustancias psicoactivas, el mayor porcentaje de las mismas se presenta en el grupo de edad de 15 a 19 años, principalmente con intencionalidad

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PUBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	

#### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

psicoactiva dado que este grupo de edad está más dispuesto al consumo de estas sustancias tanto por el entorno social como por la disposición a tener nuevas experiencias.

Es de resaltar que el grupo de 10 a 14 años con 638 casos reportados con la misma intencionalidad. En lo concerniente al grupo de edad de 10 a 14 años, según el estudio nacional de sustancias psicoactivas en Colombia 2013, se encuentra que la edad de inicio en el consumo de marihuana es de 17 años, lo que indicaría que la tendencia es el inicio cada vez más temprano de la actividad (27).

Las vías de exposición preferidas por los usuarios de sustancias psicoactivas son la oral y la inhalatoria con un porcentaje superior al 85,0 % de los casos reportados, mientras que las vías parenterales solo representan un 0,9 % de los casos, esto muestra un escenario donde las drogas duras intravenosas si bien son consumidas a pesar de la repulsión natural a las inyecciones y al estigma social que sufren quienes se inyectan (28).

Los pacientes de las sustancias psicoactivas tienen un tipo de exposición principalmente intencional psicoactivo con un 68,2 % del total de los casos, lo que muestra una necesidad urgente de mejorar las estrategias de promoción de salud mental.

Por otro lado llama la atención que el segundo tipo de exposición en importancia es el desconocido, lo que sugiere que se comunique esta situación los encargados de las vigilancia en todas la unidades primarias generadoras del datos, con el fin de realizar una mejor notificación.

- Brotes de Intoxicaciones por Sustancias Químicas

Durante del año 2016 se presentaron 147 brotes reflejados en la base de notificación, las entidades territoriales que mas presentaron brotes son: Bogota con 30 brotes, Antioquia con 18 brotes y Valle del Cauca con 11 brotes, en general los grupo se sustancias quimicas principalmente involucrados en brotes se encuentran los plaguicidas con 49 brotes, seguido por gases con 43 brotes y finalmente otras sustancias químicas con 28 brotes.

*Tabla 35. Distribución de brotes notificados de intoxicaciones por sustancias químicas por entidad territorial, Colombia, 2 016*

Entidad territorial	Medicamentos	Plaguicidas	Metanol	Metales	Solventes	Otras Sust.	Gases	SPA	Total Brotes
Bogotá	1	2	1	0	2	4	19	0	30
Antioquia	3	6	0	0	0	4	4	1	18
Valle	2	4	1	0	0	3	1	0	11
Cundinamarca	0	5	0	0	0	2	2	0	9
Nariño	1	1	0	0	0	3	2	0	7
Boyacá	1	0	0	0	0	2	2	1	6
Norte Santander	0	3	0	0	0	1	1	1	6
Atlántico	1	1	1	0	0	1	1	0	5
Caldas	2	2	0	0	0	0	1	0	5
Quindío	0	4	0	0	0	0	1	0	5
Cesar	0	0	0	0	0	1	1	2	4
Risaralda	0	3	0	0	0	1	0	0	4
Santa Marta	0	0	0	0	0	1	3	0	4
Sucre	2	1	0	0	0	0	1	0	4
Córdoba	0	3	0	0	0	0	0	0	3

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

Entidad territorial	Medicamentos	Plaguicidas	Metanol	Metales	Solventes	Otras Sust.	Gases	SPA	Total Brotes
Guaviare	0	2	0	0	0	1	0	0	3
Tolima	0	1	0	0	1	0	0	1	3
Arauca	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Barranquilla	0	1	0	0	0	0	1	0	2
Bolívar	0	1	0	0	0	2	0	0	2
Casanare	1	1	0	0	0	0	0	0	2
Choco	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Magdalena	0	1	0	0	0	0	1	0	2
Santander	0	1	0	0	0	1	0	0	2
Caquetá	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Cartagena	1	0	0	0	0	0	0	0	1
La Guajira	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Meta	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Putumayo	0	1	0	0	0	0	0	0	1
Vichada	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<b>Total %</b>	<b>15 (10,2)</b>	<b>49 (33,3)</b>	<b>3 (2,0)</b>	<b>0 (0,0)</b>	<b>3 (2,0)</b>	<b>28 (19,0)</b>	<b>43 (29,3)</b>	<b>6 (4,1)</b>	<b>147</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

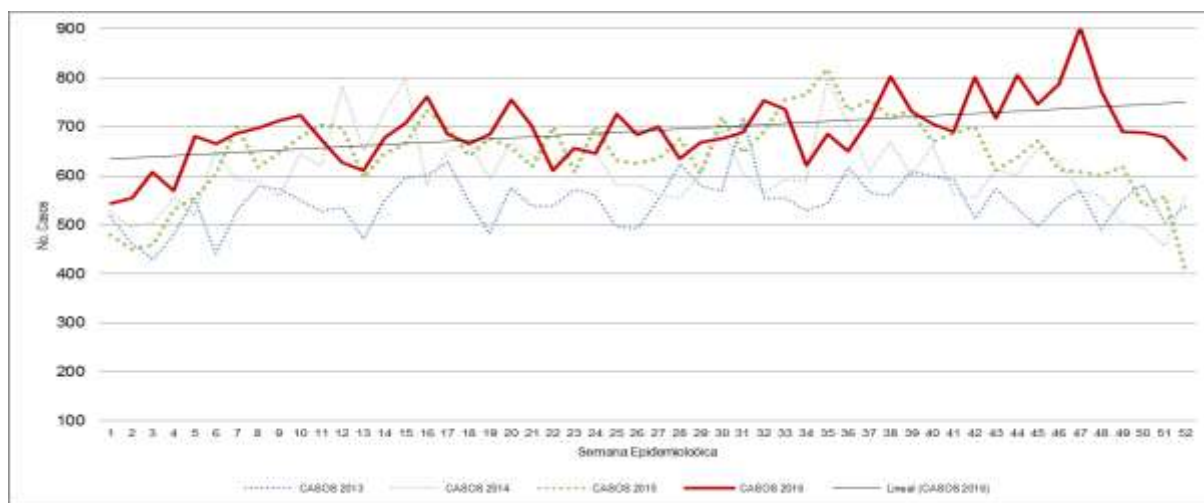
### 1.1. Tendencia del evento

Comparando la notificación de los últimos dos años epidemiológicos anteriores 2.014 – 2.015 se identifica un aumento en la notificación del año 2016 comparado al año 2015. Este aumento puede explicarse, en función de un ejercicio más juicioso en la notificación a través del sistema de vigilancia. No obstante, se ha descrito que la realización de diversas actividades con menor cantidad de funcionarios en las entidades territoriales ha generado una disminución en las acciones colectivas requeridas para este evento (ver figura 8).

La tendencia del año 2.015 con respecto al 2.016, muestra un incremento de la notificación del evento, explicada principalmente por la notificación de brotes con un número considerable de casos, generados por intoxicaciones por metanol, gases y plaguicidas; así mismo, el reconocimiento de la mejor calidad del dato y la notificación, trabajo destacado por las entidades territoriales de salud y el equipo de vigilancia de las intoxicaciones por sustancias químicas en el fortalecimiento del evento principalmente de intoxicaciones por metales con el desarrollo del estudio epidemiológico *“Estudio de identificación de efectos sobre la salud por exposición a mercurio en departamentos priorizados (Chocó, Vaupés y Nariño) con presencia de minería aurífera y sus impactos desde el enfoque de género 2016 - 2017”*.

INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS

Figura 8. Tendencia de casos notificados de Intoxicaciones por sustancias químicas, Colombia, 2 013- 2 016



Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

#### 4.7. Comportamiento de los indicadores de vigilancia del evento

Los indicadores del evento de intoxicaciones por sustancias químicas son (ver tabla 34):


- Tasa de incidencia intoxicaciones por sustancias químicas: Se define como el número de casos nuevos de intoxicaciones agudas por sustancias químicas que se presentaron en una población durante un periodo de tiempo determinado.
- Tasa de mortalidad intoxicación por sustancias químicas: Evaluar el impacto del evento intoxicaciones por sustancias químicas en la población general, en términos de mortalidad.
- Tasa de letalidad intoxicación por sustancias químicas: Determina la probabilidad de morir a causa de las intoxicaciones por sustancias químicas.

**INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUIMICAS**

*Tabla 36. Indicadores de vigilancia de las intoxicaciones por sustancias químicas, Colombia, 2 016*

Departamento	Población 2017	Medicamentos		Plaguicidas		Metanol		Metales		Solventes		Otras sustancias Químicas		Gases		Sustancias Psicoactivas		Total casos	Total (%)	Total tasa incidencia	Muertes	Tasa mortalidad	Tasa letalidad
		Casos	Incidencia	Casos	Incidencia	Casos	Incidencia	Casos	Incidencia	Casos	Incidencia	Casos	Incidencia	Casos	Incidencia	Casos	Incidencia						
AMAZONAS	77.088	7	9,08	9	11,67	0	0,00	1	1,30	2	2,59	3	3,89	2	2,59	0	0,00	24	0,07	31,13	0	0,00	0,00
ANTIOQUIA	6.534.764	2003	30,65	1093	16,73	14	0,21	38	0,58	112	1,71	640	9,79	122	1,87	163	17,80	5.885	14,40	79,34	39	0,06	0,75
ARAUCA	265.80	43	16,21	144	54,30	1	0,38	1	0,38	10	3,77	31	11,69	3	1,13	16	6,03	249	0,69	93,89	6	0,23	2,41
ATLANTICO	1.265.742	259	20,46	129	10,19	5	0,40	4	0,32	41	3,24	157	12,40	11	0,87	101	7,98	707	1,96	55,86	2	0,02	0,28
BARRANQUILLA D.C.	1.223.967	428	34,97	164	13,40	21	1,72	1	0,08	86	7,03	198	16,18	21	1,72	299	24,43	1.218	3,38	99,51	0	0,00	0,00
BOGOTA	7.980.001	2.257	28,28	451	5,65	45	0,56	22	0,28	176	2,21	664	8,32	274	3,43	1735	21,74	5.624	6,62	70,48	10	0,01	0,18
BOLIVAR	1.108.567	150	13,53	114	10,28	7	0,63	1	0,09	33	2,98	158	14,25	6	0,54	345	31,12	814	2,26	73,43	6	0,05	0,74
BOYACA	1.278.061	198	15,49	240	18,78	2	0,16	2	0,16	27	2,11	108	8,45	51	3,99	82	6,42	710	1,97	55,55	38	0,30	5,35
BUENAVENTURA	407.539	5	1,23	12	2,94	0	0,00	0	0,00	2	0,49	10	2,45	0	0,00	2	0,49	31	0,09	7,61	0	0,00	0,00
CALDAS	989.942	426	43,03	287	28,99	22	2,22	1	0,10	41	4,14	107	10,81	33	3,33	796	80,41	173	4,76	173,04	4	0,04	0,23
CAQUETA	483.834	72	14,88	172	35,55	7	1,45	1	0,21	10	2,07	44	9,09	1	0,21	39	8,06	346	0,96	71,51	7	0,14	2,02
CARTAGENA	1.013.454	210	20,72	68	6,71	2	0,20	0	0,00	18	1,78	88	8,68	8	0,79	715	70,55	1.109	3,08	109,43	1	0,01	0,09
CASANARE	362.698	79	21,78	141	38,88	0	0,00	0	0,00	12	3,31	34	9,37	3	0,83	59	16,27	328	0,91	90,43	1	0,03	0,30
CAUCA	1.391.889	203	14,58	488	35,06	27	1,94	2	0,14	13	0,93	148	10,63	13	0,93	159	11,42	1.053	2,92	75,65	24	0,17	2,28
CESAR	1.041.203	193	18,54	216	20,75	1	0,10	1	0,10	38	3,65	159	15,27	16	1,54	188	18,06	812	2,26	77,99	4	0,04	0,49
CHOCO	505.046	20	3,96	38	7,52	18	3,56	315	62,37	4	0,79	48	9,50	14	2,77	17	3,37	474	1,32	93,85	5	0,10	1,05
CORDOBA	1.736.218	180	10,37	263	15,15	12	0,69	2	0,12	38	2,19	155	8,93	5	0,29	96	5,53	751	2,09	43,25	1	0,01	0,13
CUNDINAMARCA	2.721.368	403	14,81	421	15,47	19	0,70	9	0,33	37	1,36	262	9,63	44	1,62	301	11,06	1.496	4,16	54,97	8	0,03	0,53
GUAINIA	42.123	4	9,50	4	9,50	0	0,00	1	2,37	0	0,00	1	2,37	0	0,00	6	14,24	16	0,04	37,98	0	0,00	0,00
GUAJIRA	985.498	58	5,89	62	6,29	3	0,30	0	0,00	9	0,91	50	5,07	6	0,61	39	3,96	227	0,63	23,03	1	0,01	0,44
GUAVIARE	112.621	16	14,21	32	28,41	1	0,89	1	0,89	1	0,89	26	23,09	1	0,89	14	12,43	92	0,26	81,69	4	0,36	4,35
HUILA	1.168.910	259	22,16	538	46,03	5	0,43	2	0,17	18	1,54	128	10,95	8	0,68	135	11,55	1.093	3,04	93,51	8	0,07	0,73
MAGDALENA	780.891	115	14,73	103	13,19	6	0,77	0	0,00	39	4,99	108	13,83	8	1,02	51	6,53	430	1,19	55,07	1	0,01	0,23
META	979.683	177	18,07	324	33,07	0	0,00	2	0,20	16	1,63	67	6,84	7	0,71	89	9,08	682	1,89	69,61	2	0,02	0,29
NARIÑO	1.766.008	386	21,86	506	28,65	2	0,11	351	19,88	41	2,32	259	14,67	36	2,04	328	18,57	1.909	5,30	108,10	24	0,14	1,26
NORTE SANTANDER	1.367.716	296	21,64	462	33,78	0	0,00	1	0,07	39	2,85	195	14,26	27	1,97	137	10,02	1.167	3,21	84,59	9	0,07	0,78
PUTUMAYO	349.537	77	22,03	216	61,80	0	0,00	1	0,29	12	3,43	55	15,74	4	1,14	36	10,30	401	1,11	114,72	8	0,23	2,00
QUINDIO	568.473	225	39,58	199	35,01	1	0,18	3	0,53	22	3,87	127	22,34	19	3,34	386	67,90	982	2,73	172,74	7	0,12	0,71
RISARALDA	957.250	262	27,37	281	29,35	8	0,84	2	0,21	29	3,03	142	14,83	8	0,84	121	12,64	853	2,37	89,11	5	0,05	0,59
SAN ANDRES	77.101	5	6,49	5	6,49	0	0,00	0	0,00	0	0,00	11	14,27	1	1,30	5	6,49	27	0,07	35,02	1	0,13	3,70
SANTANDER	2.071.044	340	16,42	304	14,68	3	0,14	0	0,00	53	2,56	111	5,36	5	0,24	94	4,54	910	2,53	43,94	6	0,03	0,66
STA MARTA D.E.	491.387	85	17,30	22	4,48	4	0,81	0	0,00	9	1,83	53	10,79	23	4,68	79	16,08	275	0,76	55,96	1	0,02	0,36
SUCRE	859.909	148	17,21	158	18,37	12	1,40	3	0,35	26	3,02	119	13,84	15	1,74	77	8,95	558	1,55	64,89	11	0,01	0,18
TOLIMA	1.412.230	291	20,61	473	33,49	13	0,92	0	0,00	29	2,05	130	9,21	9	0,64	198	14,02	1.143	3,17	80,94	11	0,08	0,96
VALLE	4.252.899	791	18,60	631	14,84	22	0,52	8	0,19	49	1,15	370	8,70	27	0,63	493	11,59	2.391	6,64	56,22	18	0,04	0,75
VAUPES	44.079	1	2,27	3	6,81	0	0,00	170	385,67	0	0,00	1	2,27	0	0,00	1	2,27	176	0,49	399,28	0	0,00	0,00
VICHADA	73.702	7	9,50	8	10,85	0	0,00	0	0,00	5	6,78	0	0,00	0	0,00	2	2,71	22	0,06	29,85	0	0,00	0,00
EXTERIOR	NA	5	NA	5	NA	0	NA	0	NA	1	NA	1	NA	0	NA	3	NA	15	0,04	NA	0	NA	NA
<b>TOTAL</b>	<b>48.747.632</b>	<b>10.684</b>	<b>21,92</b>	<b>8786</b>	<b>18,02</b>	<b>283</b>	<b>0,58</b>	<b>946</b>	<b>1,94</b>	<b>1098</b>	<b>2,25</b>	<b>4968</b>	<b>10,19</b>	<b>831</b>	<b>1,70</b>	<b>8407</b>	<b>17,25</b>	<b>36003</b>	<b>100,00</b>	<b>73,86</b>	<b>263</b>	<b>0,05</b>	<b>0,73</b>

Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud, Colombia, 2016

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 49 de 55

## INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

### DISCUSIÓN


El proceso de notificación de las intoxicaciones por sustancias químicas a través del Sivigila para 2016 reportó un total de 36 003 casos, los cuales previamente fueron depurados y analizados por el grupo de factores de riesgo ambiental del Instituto Nacional de Salud, en este proceso de depuración y evaluación, se encontraron errores de notificación al sistema, representados por la ausencia de información en categorías del Sivigila o mal diligenciamiento, lo que repercute en la calidad de los datos. Por otra parte, se conoce que existe un subregistro, lo cual concuerda con el panorama internacional donde la mayoría de países desconocen el total de intoxicaciones presentadas en su población; por la falta de una cultura de la notificación y la vigilancia de este tipo de eventos en particular.

Cuando se relaciona el tipo de sustancia de acuerdo con los ocho grupos que se vigilan en nuestro país (plaguicidas, metanol, medicamentos, sustancias psicoactivas, solventes, gases, metales pesados y otras sustancias químicas) para desarrollar los análisis y estadísticas que se presentaron en este informe fue necesario un ejercicio de depuración y clasificación en la variable nombre del producto más fuerte, lo que permite que estos datos sean comparados con reportes internacionales, como por ejemplo con los presentados en el 29º reporte anual de la Asociación Americana de Centros de Control de Intoxicaciones (AAPCC, por sus siglas en inglés) (7).

En su orden, los eventos de intoxicación con medicamentos, plaguicidas y sustancias psicoactivas cuentan con las mayores incidencias en Colombia respectivamente. Las entidades territoriales Bogotá, Antioquia, Valle, Nariño Caldas y Cundinamarca en su orden, cuentan con la mayor notificación al Sivigila. Sin embargo los departamentos de Vaupés, Caldas, Quindío, Putumayo, Cartagena, Nariño, Barranquilla, Arauca, Chocó, Huila, Casanare y Risaralda en su orden presentan las mayores incidencias, lo que posiblemente obedece a factores como baja población o alta ocurrencia de eventos de intoxicación para ciertos grupos particulares de sustancias químicas, así como un fortalecimiento en la notificación de los mismos.

La tendencia en el porcentaje de número de casos notificados de todos los eventos alcanza máximos comunes en el rango de entre 1 a 4 años y en el rango de entre 15 a 19 años de edad. Esto se debe posiblemente a que en el rango de entre 1 a 4 años los niños se encuentran en uno de los ciclos vitales más vulnerables dado el desarrollo de habilidad motora para desplazarse (gatear, caminar), el reconocimiento del entorno a través de los sentidos (sensaciones organolépticas) y la incapacidad de evaluar el riesgo.

Es de anotar que se presenta una afectación significativa por intoxicación con otras sustancias químicas y medicamentos en niños menores cinco años. Dado el limitado desarrollo en la capacidad motora y mental del niño, compromete directamente a los padres o adultos encargados a descuidos en el cuidado de los mismos, hecho que se puede redimir orientando actividades de capacitación a las personas a cargo de los infantes para tomar medidas de prevención en el hogar, así como en la forma adecuada de almacenamiento.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 50 de 55


## INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

En el rango de entre 15 a 19 años de edad, el máximo de presentación de casos presuntamente se explica por el ingreso de los adolescentes a la vida laboral y el consumo cada vez más temprano de sustancias psicoactivas. Los casos notificados en todos los eventos corresponden al rango de edad entre 10 a 29 años, presuntamente por vinculación laboral de menores de edad a actividades del sector agrícola e industrial no formal, y eventos de intento de suicidio con sustancias químicas. En la medida que se incrementa la edad por encima de los 18 años se presenta un decrecimiento sostenido en el número de casos, posiblemente por el fenómeno de migración de adolescentes a diversos núcleos urbanos (cabeceras municipales, departamentales o nacionales) en busca de oportunidad laboral, educación o alistamiento para el servicio militar, ya que en la medida que se incrementa la edad, los agricultores de mayor edad van delegando la responsabilidad de la aplicación de plaguicidas y otras sustancias a los de menor edad. Lo anterior sugiere fortalecer actividades en el ámbito de salud mental y desarrollo de metodologías de capacitación alfabetizadas, aprovechando que en el rango de edades mencionadas las personas se encuentran escolarizadas en su mayoría.

Con relación a la importancia de realizar vigilancia en salud pública de las intoxicaciones por sustancias químicas en todo el territorio nacional, se ha evidenciado que persiste una gran dificultad relacionada a la poca capacidad analítica en toxicología por parte de los laboratorios a nivel nacional y departamental, lo cual impide la confirmación oportuna de casos, alertas y brotes de diferentes sustancias como por ejemplo: metanol (bebida alcohólica adulterada por metanol), situación que obstaculiza las intervenciones en salud pública realizadas a la población.

Teniendo en cuenta que el 40% de los casos notificados en intoxicaciones por sustancias químicas en Colombia fueron por intencionalidad suicida y dentro de este tipo de exposición se presentan casos de intoxicaciones en un grupo poblacional vulnerable como son las mujeres en embarazo, en el que tanto la mamá como su hijo pueden llegar a presentar serias complicaciones durante la gestación, el parto o el periodo perinatal derivado de un problema que tiene sus orígenes en la esfera mental. El comportamiento de las intoxicaciones en países como Estados Unidos de América, muestra que la mayor parte de los casos notificados son no intencionales (80%), lo que permite identificar en nuestro país posibles problemáticas en la salud mental como son el uso inadecuado de las sustancias químicas y alteraciones psicológicas en la población. Por lo tanto, se hace necesaria la articulación de las áreas de salud mental y vigilancia epidemiológica de intoxicaciones por sustancias químicas con el fin de intervenir de forma integral los casos y sus reincidencias, así como caracterizar adecuadamente la situación para generar políticas públicas intersectoriales que disminuyan el impacto del evento, tanto para las intoxicaciones por intencionalidad suicida como aquellas con intencionalidad psicoactiva.

Teniendo en cuenta la tendencia del evento y comparando la notificación de los dos años anteriores (2014 – 2015), se observa un incremento respecto de la notificación del evento a través del Sivigila. Este incremento de la notificación del evento puede ser explicado principalmente por la notificación de brotes con un gran número de casos generados por intoxicaciones por metanol, gases, metales y plaguicidas, y el continuo fortalecimiento en la vigilancia del evento en las diferentes entidades territoriales de salud.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>		Versión: 02
				2014 – Jun – 25
		FOR-R02.4000-001		Página 51 de 55

## INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

### 2. CONCLUSIONES

El Sistema de Vigilancia en Salud Pública, Sivigila, brinda información sobre la dinámica de los eventos que afectan la salud de la población para el caso específico de eventos de interés en salud pública como las intoxicaciones por sustancias químicas, permitiendo caracterizar el evento de manera más completa a partir de las variables contenidas en la ficha única de notificación.

Se debe fortalecer la Red Nacional de laboratorios, con el fin de confirmar adecuadamente intoxicaciones por sustancias químicas, tales como el metanol, lo cual permitirá desarrollar acciones tempranas que permitan disminuir el impacto de una situación (brote o alerta).

Teniendo en cuenta el comportamiento del evento de intoxicaciones por sustancias químicas, salud mental es una parte importante dentro del grupo funcional, ya que el mayor porcentaje de los casos se presentan por intencionalidad suicida sin contar el porcentaje por intencional psicoactiva, lo que genera una intervención individual y colectiva diferente a las de los otros tipos de exposición, la cual debe ser orientada por el área de salud mental principalmente.


Es evidente una marcada tendencia a repetir datos respecto a los grupos de edad, departamentos más notificadores e intencionalidad entre otras variables, esto respalda un comportamiento constante registrado por las entidades territoriales y en general conductas poblacionales que se hacen más evidentes durante cada periodo como lo son las conductas suicidas, la accidentalidad en población infantil y la informalidad laboral.

Es de gran importancia abonar esfuerzos y hacer énfasis en el manejo adecuado de las sustancias químicas dentro del hogar por notarse que el grupo más afectado fue el de menores de cinco años, además de la implementación de estrategias de sensibilización que permitan evitar este tipo de accidentes ocurridos quizá por su fácil accesibilidad a nivel comercial especialmente para intoxicaciones por solventes.

El mayor número de casos notificados de intoxicaciones por medicamentos se registró en el sexo femenino, siendo su tipo de exposición más frecuente intencionalidad suicida, seguido de exposición accidental, así mismo el mayor número de casos notificados de este grupo de sustancia son los medicamentos cuyo blanco es el sistema nervioso central, seguido por los autacoides.

De acuerdo a las intoxicaciones por plaguicidas se presentan principalmente en el hogar y que la intencionalidad que predomina es la suicida, permite deducir que es urgente que se implementen medidas de mitigación que se aborden desde diferentes frentes que incluyan en primer lugar promoción de la salud mental, seguido de un mayor control en la venta de este tipo de productos a la población general.

La intoxicación por metanol, dada su capacidad lesiva y mortalidad es un problema importante para la salud pública, a pesar de su baja notificación relativa referente a las demás sustancias; así mismo se evidencia una importante oportunidad de mejora en la confirmación por laboratorio

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>		Versión: 02
				2014 – Jun – 25
		FOR-R02.4000-001		Página 52 de 55

## INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

para este tipo de intoxicaciones y por ende una respuesta oportuna en estos casos por parte de las secretarías de salud.

La mayor presentación de intoxicaciones por solventes se da en población menor de 10 años, asimismo la condición de bajos recursos y las prácticas inadecuadas en el almacenamiento de los solventes son importantes determinantes para la presentación de las intoxicaciones, teniendo en cuenta que la mayoría de intoxicaciones por este grupo de sustancias se dan de manera accidental.

La mayor presentación de intoxicaciones por gases se da en población ocupacional en gran medida en población laboralmente activa lo cual conlleva a que las prácticas inadecuadas de protección laboral en el manejo de los gases son importantes determinantes para la presentación de las intoxicaciones.

Se observa que la población masculina soltera y entre los 15 y 29 años presenta el mayor número de intoxicaciones por sustancias psicoactivas, siendo común encontrar que a menor nivel educativo, mayor es el número de casos que se presentan, este escenario no solo muestra un grupo de edad particularmente expuesto a estas sustancias independientemente de la intencionalidad sino también que el consumo de sustancias psicoactivas, en apariencia, se da mayormente en personas con baja escolaridad ya sea por desconocimiento de las consecuencias, presión social, evasión de la realidad o cualquier otra causa; en este sentido se identifica una falla en la estrategia de prevención, la cual podría ser evaluada a fin de encontrar mecanismos más eficaces en la prevención de este tipo de eventos.


Es probable que exista un subregistro importante en la notificación de intoxicaciones por otras sustancias químicas, sin embargo la información actual permite perfilar el escenario de exposición y el grupo etario mayormente afectado, lo que a su vez permite que se tenga una mayor eficacia tanto en la implementación de estrategias para minimización del riesgo como en el seguimiento que se haga a estas.

El alto porcentaje de intoxicaciones con intencionalidad suicida, que históricamente demanda una urgente intervención en la promoción de salud mental en el pueblo Colombiano.

### **3. RECOMENDACIONES**

Generar estrategias de trabajo con áreas de salud mental para el abordaje de la situación de uso de sustancias químicas con intencionalidad suicida y psicoactiva.

Continuar el proceso de reforzamiento de la notificación por sustancias químicas a partir de la generación del dato el cual debe reflejar información veraz de las diferentes situaciones presentadas en cada evento en particular, evitando errores de notificación en las diferentes variables contenidas en la ficha única de notificación y su posterior diligenciamiento a través del sistema. Así como el proceso de capacitación que viene desarrollado el equipo de

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>		Versión: 02
				2014 – Jun – 25
		FOR-R02.4000-001		Página 53 de 55

## INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

intoxicaciones por sustancias químicas a nivel nacional, mediante jornadas previamente diseñadas y basadas en la información obtenida de los informes epidemiológicos.

Es importante realizar la investigación de campo de los brotes de este evento, articulando al área de vigilancia epidemiológica, salud ambiental y laboratorio de salud pública para determinar el tipo de caso, así como el área de salud mental de ser necesario, con el fin de orientar las medidas de control más apropiadas, al igual que analizar la información del comportamiento de este evento en su jurisdicción, mediante la relación de los diferentes factores de riesgo asociados.

Los departamentos silenciosos deben: realizar seguimiento a todos sus municipios y éstos a sus UPGD, fortalecer los procesos de capacitación en el protocolo de vigilancia del evento de intoxicaciones por sustancias químicas, realizar búsqueda activa de casos en las UPGD y en la comunidad; igualmente establecer estrategias de información, educación y comunicación (IEC) para mejorar la notificación del evento; los casos detectados deberán ser notificados al Sivigila.


Se recomienda realizar sensibilización tanto a la comunidad como a los fabricantes, distribuidores y medios publicitarios para que se enfatice en el conocimiento del riesgo químico al estar en contacto con sustancias potencialmente peligrosas que son de libre venta, de bajo precio y causan la muerte si no se les da el manejo adecuado.

Fortalecer el adecuado diligenciamiento del evento de intoxicaciones por sustancias químicas a partir de otras fuentes de información como los Registros individuales de atención en salud RIPS, mediante capacitación al personal de salud de los códigos CIE-10 adecuados, lo que permite una adecuada identificación mediante una búsqueda activa institucional para evaluar entre otros aspectos el subregistro del evento.

Evaluar cuál es la real situación de acompañamiento y nivel de capacitación del agricultor por parte de los sectores público y privado con el fin de encontrar la estrategia más adecuada para que a través del conocimiento del alcance de las intoxicaciones por plaguicidas y las características reales propias de los productos que se aplican en el campo, se minimice la exposición ocupacional que desencadena en intoxicación, asimismo presentar estos casos de intoxicación con sustancias prohibidas a las autoridades competentes para que controlen lo de su competencia.

Comunicar los resultados de la vigilancia a las autoridades competentes en el sentido de que se pueda seguir ejerciendo un control efectivo en lo referente a bebidas alcohólicas adulteradas con metanol ya que las labores realizadas, en apariencia están dando resultado.

Las Secretarías de Salud con áreas de influencia minera podrían implementar biomonitoreos a los trabajadores de forma periódica, de igual forma, capacitación en el uso y manejo adecuado de elementos de protección personal al manipular estas sustancias para disminuir el riesgo de exposición y contaminación de fuentes hídricas y el ambiente en general.

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 54 de 55

## INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

Es necesario fortalecer la mayor presencia de tapones de seguridad y etiquetas en los químicos solventes para prevenir la presentación de accidentes e intoxicaciones en menores de edad.


Fortalecer las estrategias de educación sanitaria a las familias en relación a todo tipo de intoxicaciones así como el adecuado almacenamiento de las sustancias químicas con el fin de que se apropien del problema y realicen acciones de prevención para evitar su presentación en los hogares.

Es necesario fortalecer las estrategias de protección y seguridad tanto laboralmente como en la comunidad respecto al manejo de gases con el fin de prevenir la presentación de accidentes.

Proponer estrategias a las secretarías de salud para que se hagan capacitaciones sobre las consecuencias del consumo de este tipo de sustancias en establecimientos educativos donde se involucren a los miembros del núcleo familiar en vista de que aproximadamente el 30 % de las intoxicaciones por estas sustancias se da en el hogar.

#### 4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Centro Nacional de Sanidad Ambiental I de salud CI. Informe base para la elaboracion del plan nacional de salud y medio ambiente [Internet]. 2007. p. 64. Available from: <http://www.msssi.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/informeBase.pdf>
2. Salud OP de la. Informe Regional sobre el Desarrollo Sostenible y la salud en las americas Informe Regional sobre el Desarrollo Sostenible. 2013.
3. The European Union. Chemicals in the Environment and their Health [Internet]. 2012 [cited 2016 Feb 19]. Available from: [http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/pdf/publications/chemicals\\_health.pdf](http://ec.europa.eu/environment/chemicals/reach/pdf/publications/chemicals_health.pdf)
4. Bertolote JM, Fleischmann A, Eddleston M, Gunnell D. Europe PMC Funders Group Deaths from Pesticide Poisoning. 2008;201–3.
5. Gunnell D. Suicide by intentional ingestion of pesticides: a continuing tragedy in developing countries. Int J Epidemiol [Internet]. 2003;32(6):902–9. Available from: <http://www.ije.oupjournals.org/cgi/doi/10.1093/ije/dyg307>
6. World Health Organisation. WHO's role, mandate and activities to counter the world drug problem: A public health perspective. Worl Heal Organ [Internet]. 2015;16. Available from: <http://www.who.int/en/>
7. Bronstein AC, Spyker D a, Cantilena LR, Green J, Rumack BH, Heard SE. Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS) 2006. Clin Toxicol (Phila). 2007;45(8):815–917.
8. Organizacion Panamericana de la Salud. Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas [Internet]. [cited 2016 Feb 15]. Available from: <http://www.who.int/ipcs/poisons/centre/es/>
9. Gutiérrez W, Cerda P, Plaza-plaza JC, Mieres JJ, Paris E, Ríos JC. Caracterizacion de las exposiciones a plaguicidas entre los años 2006 y 2013 reportadas al Centro de informacion Toxicológica de la Pontificia Universidad Católica de Chile. 2015;1306–13.
10. Muñoz G MN. Perfil epidemiológico de las intoxicaciones por sustancias químicas en Colombia, 2008-2015. 2017;2008–15.
11. Direccion de vigilancia y analisis de riesgo en salud pública. Instituto Nacional de Salud

 <b>INSTITUTO NACIONAL DE SALUD</b>	<b>PROCESO VIGILANCIA Y ANALISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA</b>	<b>INFORME EVENTO</b>	Versión: 02
			2014 – Jun – 25
		<b>FOR-R02.4000-001</b>	Página 55 de 55

### INTOXICACIONES POR SUSTANCIAS QUÍMICAS

- [Internet]. 2015 [cited 2015 Feb 15]. Available from: [http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe de Evento Epidemiolgico/Intoxicaciones 2014.pdf](http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Informe%20de%20Evento%20Epidemiol%C3%B3gico/Intoxicaciones%202014.pdf)
12. Consejo Colombiano de seguridad. Estadísticas primer semestre de los años 2010 y 2011 de emergencias químicas. [Internet]. 2011 [cited 2016 Jan 28]. Available from: [http://ccs.org.co/interna\\_cispro.php?idnoticia=142&opcacordeon=8](http://ccs.org.co/interna_cispro.php?idnoticia=142&opcacordeon=8)
  13. Organización MS. Promoción del uso racional de medicamentos. 2002; Available from: <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/s4874s/s4874s.pdf>
  14. Peron Toledo Trevisan Elissa F de OML. Medicamentos psicoactivos estudio de mujeres con intento de suicidio en un municipio del sur de Brasil\_php.
  15. Bravo V, Román M, Bettini M, Cerda P, Mieres JJ, Paris E, et al. Caracterización de la ingestión por sobredosis de paracetamol. Reporte de un centro de información toxicológica Chileno. Rev Med Chil. 2012;140(3):313–8.
  16. Hernández MT, García M, Cañas R, Sardiñas O. Fracciones biodisponibles de Arsenico, plomo, cadmio y mercurio en sedimentos de corrientes superficiales seleccionadas. 1999;37(3):132–5.
  17. Ferrer A. Intoxicación por metales Metal poisoning. An Sis San Navarra. 2003;26(ext 3900).
  18. UNEP DTIE Chemicals Branch, WHO Department of Food Safety Z and FD. Guidance for Identifying Populations At Risk From Mercury Exposure. Exposure. 2008;(August):176.
  19. Programa de las naciones unidas para el medio Ambiente. El uso del minería del oro artesanal y en pequeña escala. Programa las Nac Unidas para el medio Ambient [Internet]. 2008;20. Available from: [http://www.mesadedialogopermanente.org/Mesa\\_de\\_Dialogo\\_Permanente/Mesa\\_de\\_Dialogo\\_Permanente/documentos\\_files/MERCURIO EN LA MINERIA DEL ORO MODULO 3.pdf](http://www.mesadedialogopermanente.org/Mesa_de_Dialogo_Permanente/Mesa_de_Dialogo_Permanente/documentos_files/MERCURIO%20EN%20LA%20MINERIA%20DEL%20ORO%20MODULO%203.pdf)
  20. Ministerio del Medio Ambiente. Decreto 948 de 1995. articulo 40 Colombia; 1995.
  21. Pimentel LR, Gámiz AW, Santamaría RO, Romo RS. Panorama epidemiológico de las intoxicaciones en México. Med Interna Mex. 2005;21(2):123–32.
  22. Aguinaga IS. intoxicación por gases. Serv Urgencias Hosp Navarra Pamplona. 2003;26:173–80.
  23. Instituto NS. Boletín epidemiológico semanal, semana 04 de 2016. 2016.
  24. Macías M dolores, Fernandez-carreira JM. Evolución epidemiológica de las intoxicaciones agudas por gases tóxicos atendidas durante el periodo de 2004 a 2007 en urgencias de un hospital comarcal Evolución epidemiológica de las intoxicaciones agudas por gases tóxicos atendidas durante el periodo d. Emergencias. 2009.
  25. Rementería J, Ruano A, Humayor J. Intoxicaciones no farmacológicas, Urgencias de Pediatría.
  26. Ecured. Principios de urgencias, emergencias y cuidados críticos. Capítulo 10.8 Intoxicación por productos industriales, 2. Intoxicaciones por gases. 2017.
  27. Colombia GN de la R de. Estudio Nacional de Consumo de Sustancias Psicoactivas en Colombia 2013. 2014;180.
  28. Pérez Gómez A. Heroína: Consumo, tratamiento y su relación con el microtráfico en Bogotá y Medellín. 2010. 1-64 p.

#### Anexos

-Base de datos depurada Intoxicaciones por sustancias químicas 2016.