

IQEN

INFORME QUINCENAL
EPIDEMIOLÓGICO NACIONAL

Volumen 22 número 6 - Bogotá, D.C. - 31 de marzo de 2017

100 logros INS en 100 años de historia

Comportamiento epidemiológico de los casos de intoxicaciones por plaguicidas en Colombia, 2008 - 2015.....95



Ministro de Salud y Protección Social

Alejandro Gaviria Uribe

Directora General Instituto Nacional de Salud

Martha Lucía Ospina Martínez

Director de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública

Franklyn Edwin Prieto Alvarado

Comité Editorial

Oscar Eduardo Pacheco García

Hernán Quijada Bonilla

Pablo Enrique Chaparro Narváez

Jose Orlando Castillo Pabón

Vilma Fabiola Izquierdo Charry

Alfonso Rafael Campo Carey

María Nathalia Muñoz Guerrero

Santiago Elias Fadul Pérez

Edición y corrección de estilo

Máncel Enrique Martínez Durán

Diseño y Diagramación

Claudia P. Clavijo A.

Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, INS

Instituto Nacional de Salud

Avenida calle 26 n.º 51-20

Bogotá, D.C., Colombia

El Informe Quincenal Epidemiológico Nacional (IQEN) es una publicación de la Dirección de Epidemiología y Demografía del Ministerio de Salud y Protección Social y de la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud.

Los datos y análisis pueden estar sujetos a cambio. Las contribuciones enviadas por los autores son de su exclusiva responsabilidad, y todas deberán ceñirse a las normas y principios éticos nacionales e internacionales.

El comité editorial del IQEN agradece el envío de sus contribuciones a la Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud; mayor información en el teléfono 220 77 00, extensiones 1382, 1486.

Cualquier información contenida en el IQEN es de dominio público y puede ser citada o reproducida mencionando la fuente.

Cita sugerida:

<http://nubr.co/qMk8ac>

Comportamiento epidemiológico de los casos de intoxicaciones por plaguicidas en Colombia, 2008 - 2015

Maria Nathalia Muñoz Guerrero¹

Jorge Alberto Gamarra Cuellar¹

Luis Carlos Gómez Ortega¹

Sonia Mireya Díaz Criollo¹

Resumen

Introducción: el contacto con plaguicidas tiene como consecuencia las intoxicaciones que se dan bien sea por su uso inapropiado, de forma accidental, ocupacional o incluso de uso intencional de manera homicida, donde se incluye el suicidio.

Objetivos: identificar las características demográficas y sociales de la población colombiana intoxicada por plaguicidas, medir el comportamiento de estas en el territorio colombiano, identificar el tipo de exposición y medir las muertes registradas durante los años 2008 a 2015, de acuerdo con la notificación realizada al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila).

Metodología: se llevó a cabo un estudio de tipo descriptivo retrospectivo, en el que se analizaron las variables de interés obtenidas de las bases de datos de casos registrados, calculando proporciones de datos nominales y tablas de frecuencias, así como análisis univariados y bivariados.

Resultados: las intoxicaciones por plaguicidas se presentaron mayor frecuencia en hombres con 38 379 casos (el 56,9 %), en las cabeceras municipales (el 56,3 %). El 53,6 % de los casos requirieron hospitalización y más del 59 % se presentaron con intencionalidad suicida. Los plaguicidas más asociados a las intoxicaciones reportadas fueron los insecticidas seguido de los rodenticidas, según su grupo químico, predominan los organofosforados, carbamatos y se utilizaron mezclas de plaguicidas principalmente en la intencionalidad suicida.

Conclusiones: Las intoxicaciones por plaguicidas se presentan principalmente en hombres, solteros en grupos de edad laboralmente activos, predominando la vía oral y el tipo de intencional suicida.

Palabras clave: plaguicidas, vigilancia epidemiológica, intoxicación, exposición.

1. Grupo Factores de Riesgo Ambiental, Dirección de Vigilancia y Análisis del Riesgo en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud, Colombia.

Introducción

La Organización Mundial de la Salud, estima que cada año en el mundo se presentan cerca de tres millones de casos de intoxicaciones agudas con plaguicidas, de las cuales cerca de 220.000 tienen un desenlace fatal (1) y alrededor de 300.000 casos de intoxicación por plaguicidas son derivados de exposición ocupacional y accidental. Los intentos de suicidio son los responsables de las dos terceras partes del total de estas intoxicaciones y se presentan principalmente en países en vía de desarrollo (2).

Factores como la frecuente exposición a los plaguicidas, su fácil acceso, el uso de tecnologías inseguras para su aplicación y su manipulación por parte de personas sin entrenamiento y sin los elementos de protección necesarios, entre otros, determinan un mayor riesgo de ocurrencia de intoxicaciones agudas o crónicas, las cuales son derivadas de la exposición periódica a bajas dosis de estas sustancias.

Frente a las indiscutibles ventajas de los plaguicidas en el control de plagas y enfermedades, el uso de estos compuestos también lleva consigo serios problemas, ya que los plaguicidas, al prepararse deliberadamente para ser tóxicos frente a determinados organismos, provocan alteraciones en los ecosistemas y riesgos en la salubridad de aguas y alimentos de procedencia agrícola, salud de los operarios dedicados a su manejo y aplicación, si no se toman las medidas apropiadas (3).

Globalmente existe mínima información sobre la magnitud de los envenenamientos, así como del papel que juegan los diferentes tipos de plaguicidas, sin embargo se sabe que los organofosforados categoría toxicológica I y II causan unas 200.000 muertes por año (4).

En la mayoría de las zonas rurales la variedad de los plaguicidas disponibles es muy amplia; datos de Sri Lanka sugieren que los plaguicidas utilizados con fines suicidas no se compran con este propósito, sin embargo se encuentran fácilmente en el ambiente doméstico. Otras clases de plaguicidas que producen toxicidad significativa o la muerte son los carbamatos, los organoclorados y el paraquat que tiene una mortalidad estimada del 70 %. Se estima que la mitad

de todas las muertes relacionadas con plaguicidas, se producen en China, especialmente relacionadas con organofosforados clase I y en menor proporción por otros plaguicidas considerados seguros en casos de sobredosis (5). En los Estados Unidos el National Poison Data System tuvo en el año 2010 un total de 91 940 reportes de intoxicaciones por plaguicidas, correspondientes al 3,3 % del total de los casos informados (5,6).

En Colombia el Decreto 1843 de 1991 y en atención al artículo 170 referente al proceso de vigilancia epidemiológica de los plaguicidas, considerado como parte del Sistema de vigilancia en salud pública nacional, el cual está planteado a través del desarrollo de tres componentes: vigilancia y control sobre el agente tóxico, vigilancia de factores de riesgo del ambiente y vigilancia de efectos sobre la salud; este componente prevé la realización del monitoreo de daños en la población según exposición ambiental u ocupacional, el diseño de protocolos de vigilancia de intoxicaciones y brotes, el desarrollo de la red de laboratorios para diagnóstico, la identificación, evaluación y control de factores causales, la caracterización epidemiológica de la mortalidad y morbilidad asociada con plaguicidas, grupos de riesgo y el monitoreo biológico de poblaciones expuestas.

Al ser Colombia un país con una importante producción agrícola e industrial el uso de sustancias químicas en las diferentes áreas de la producción, también es alto; por lo que se puede encontrar sustancias que causan un número importante de intoxicaciones agudas como los plaguicidas (7).

En nuestro país, los plaguicidas inhibidores de colinesterasa (organofosforados y carbamatos) constituyen el grupo de insecticidas más frecuentemente utilizados en el control de plagas en los cultivos, programas de erradicación de vectores de importancia en salud pública y control de plagas en nivel domiciliario. También se utilizan otros grupos de plaguicidas como piretroides, fungicidas, herbicidas bipiridilos y fenoxiacéticos e inclusive organoclorados (actualmente prohibidos) (8,9).

El presente trabajo describe el perfil epidemiológico de las intoxicaciones por plaguicidas de acuerdo a los

procesos establecidos en la notificación al sistema de vigilancia en salud pública – Sivigila correspondientes a los años 2008 - 2015, analizando la estimación de su magnitud en persona y lugar y de la misma manera la tendencia y cambios en los patrones de ocurrencia y distribución en el tiempo.

Los objetivos específicos del estudio fueron identificar las características demográficas y sociales de la población colombiana intoxicada por plaguicidas, medir el comportamiento de las intoxicaciones por plaguicidas, identificar el tipo de exposición y finalmente medir las muertes registradas durante los años 2008 a 2015, de acuerdo con la notificación realizada al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila).

Metodología

Tipo de estudio: estudio descriptivo retrospectivo

Población en estudio: la población en estudio fueron 67 499 casos de intoxicaciones por plaguicidas notificados al Sistema de Vigilancia en Salud pública (Sivigila) del Instituto Nacional de Salud por las entidades territoriales durante los años 2008 y 2015.

Variables y su nivel de medición: de acuerdo con las variables de la ficha de notificación (individual y complementaria) del evento de intoxicaciones por plaguicidas al Sivigila se tomaron como insumo para el presente estudio las siguientes:

- **Variables nominales:** entidad territorial de procedencia, pertenencia étnica, sexo, estado civil, escolaridad, hospitalización, condición final, grupo de sustancia, tipo y vía de exposición, semana epidemiológica, fecha y año de notificación.
- **Variables ordinales:** escolaridad
- **Variables de razón:** edad del paciente, número de casos por entidad territorial, número de muertes por entidad territorial y población por

entidad territorial.

Plan de recolección de datos: se procedió a consolidar los casos de intoxicaciones por plaguicidas notificados al Sivigila durante los años 2008 a 2015 en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2007 con las variables anteriormente descritas.

Plan de análisis: posterior a la consolidación de la base de casos, se realizó una descripción general de las variables, calculando las proporciones para los datos nominales y las medidas de frecuencia y dispersión en las variables continuas. Se elaboraron tablas de frecuencia con análisis porcentuales. Asimismo, se realizó análisis univariado y bivariado relacionado con algunas características de la población (sexo, área de ocurrencia del evento, pertenencia étnica y grupo de edad), tipo de exposición, departamento de procedencia, vía de exposición, hospitalizaciones, clasificación del caso y muertes, asimismo, fueron calculadas las proporciones de incidencia por año.

Consideraciones éticas: se hizo una investigación sin riesgo por tratarse de un estudio descriptivo, en el cual se hace una revisión de bases de datos sin ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales, según el Artículo 11 de la Resolución No. 008430 de 1993 del Ministerio de Salud. Asimismo, se respetaron los principios de confidencialidad datos individuales, honestidad intelectual, transparencia en la información.

Resultados

Se registraron 67 449 intoxicaciones por plaguicidas (el 32,2 % de la intoxicaciones por sustancias químicas notificadas en el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) entre los años 2008 a 2015, con un promedio de notificación de 8 437,4 casos por año; el año 2011 registró la mayor notificación con 9 811 casos (el 14,5 %) y el año 2008 el que tuvo una menor notificación con 6 687 casos (9,9 %). En cuanto a los casos con condición final muerto se reportaron 1 231 muertes para el periodo analizado correspondiente al 1,82 % del total de intoxicaciones notificadas, siendo el año

2014 el año donde más se registraron muertes 194 (el 15,8 %); según el tipo de caso 64239 casos (el 95,2 %) fueron confirmados por clínica, 2695 casos (el 4,0 %) confirmados por laboratorio y 565 casos (el 0,8 %) confirmados por nexo epidemiológico (tabla 1).









Tabla 1
Casos y muertes de intoxicaciones por plaguicidas, Colombia, 2008 - 2015

Año	No. Casos	%	No. Muertes	%
2008	6687	9,9	149	12,1
2009	7225	10,7	124	10,1
2010	8388	12,4	125	10,2
2011	9811	14,5	144	11,7
2012	9197	13,6	154	12,5
2013	8245	12,2	150	12,2
2014	9214	13,7	194	15,8
2015	8732	12,9	191	15,5
Total	67499	100	1231	100

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

La mayor incidencia se presentó en el año 2011 presentando 21,3 casos por cada 100 000 habitantes, seguido por el año 2012 con 19,7 casos por 100.000 habitantes; sin embargo, para el año 2013 se refleja una disminución en la incidencia de intoxicaciones por plaguicidas en el país, retomando nuevamente el incremento para el año 2014; hay diferencias estadísticas en la incidencia de todos los años en relación con el año 2008 (tabla 2).

Tabla 2
Casos e incidencia de intoxicaciones por plaguicidas, Colombia, 2008 - 2015

Plaguicidas	Población	Casos	%	Incidencia	RI	IC
2008	44.450.260	6687	9,9	 15,0	REF	
2009	44.977.758	7225	10,7	 16,1	1,07	1,03 - 1,10
2010	45.508.205	8388	12,4	 18,4	1,23	1,19 - 1,27
2011	46.043.696	9811	14,5	 21,3	1,42	1,37 - 1,46
2012	46.581.372	9197	13,6	 19,7	1,33	1,29 - 1,37
2013	47.120.770	8245	12,2	 17,5	1,16	1,13 - 1,20
2014	47.661.368	9214	13,7	 19,3	1,29	1,25 - 1,33
2015	48.202.617	8732	12,9	 18,1	1,2	1,17 - 1,24
Total		67499				

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

De acuerdo con las variables demográficas y sociales, las intoxicaciones por plaguicidas presentaron mayor frecuencia en hombres con 38379 casos (el 56,9 %), en solteros con 38206 casos (el 56,6 %); según el área de ocurrencia de la intoxicación predominan las cabeceras municipales con 38025 casos (el 56,3 %) sin embargo existe un porcentaje importante en el área rural disperso de 22 271 casos (el 33,0 %), 36175 casos (el 53,6 %) de intoxicación por plaguicidas requirieron hospitalización y 40077 casos (el 59,4 %) pertenecen al régimen subsidiado (tabla 3).

Tabla 3
Comportamiento demográfico y social de los casos de intoxicaciones por plaguicidas, Colombia, 2008 - 2015.

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%
Sexo	Mujer	29120	43,1
	Hombre	38379	56,9
Estado Civil	Soltero	38206	56,6
	Casado	10915	16,2
	Unión Libre	17067	25,3
	Viudo	434	0,6
	Divorciado	877	1,3
Área	Cabecera Municipal	38025	56,3
	Centro Poblado	7203	10,7
	Rural Disperso	22271	33,0
Hospitalización	Si	36175	53,6
	No	31324	46,4
Tipo de Régimen en Salud	Contributivo	14730	21,8
	Subsidiado	40077	59,4
	Excepción	477	0,7
	Especial	820	1,2
	No asegurado	11395	16,9

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

Por pertenencia étnica, 61 582 (el 91,2 %) casos corresponden a “otros”; sin embargo, 3 311 casos (el 4,9 %) se registraron en afrocolombianos y 2 256 casos (el 3,3 %) corresponden a indígenas. En cuanto a la distribución de las intoxicaciones por plaguicidas los hombres presentaron mayores incidencias respecto a las mujeres para todos los años analizados, principalmente en los años 2011, 2012 y 2014. La mayor incidencia para las mujeres se registró en el año 2011, se presentaron diferencias estadísticas para todos los años analizados al comparar las incidencias de hombres frente a las mujeres (tabla 4).

Tabla 4
Casos e incidencias de las intoxicaciones por plaguicidas, según sexo, Colombia, 2008 - 2015

Año	Mujeres		Hombres		RI	IC 95%
	Casos	Incidencia*	Casos	Incidencia		
2008	2979	13,23	3708	16,90	1,37	1,30 - 1,44
2009	3215	14,12	4010	18,06	1,28	1,22 - 1,34
2010	3727	16,17	4661	20,75	1,28	1,23 - 1,34
2011	4536	19,46	5275	23,21	1,19	1,15 - 1,24
2012	4002	16,97	5195	22,59	1,33	1,28 - 1,39
2013	3353	14,05	4892	21,03	1,50	1,43 - 1,56
2014	3825	15,85	5389	22,90	1,44	1,39 - 1,51
2015	3483	14,27	5249	22,05	1,55	1,48 - 1,61

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

*Población de referencia (incidencia por 100000 habitantes)

La principal vía de exposición para las intoxicaciones por plaguicidas es la oral con 45 176 casos (el 66,9 %); se registraron 39 956 casos de intoxicación con intencionalidad suicida (el 59,2 %) del total de las notificaciones en los ocho años analizados; el 86,1 % de los casos registrados por intoxicación por plaguicidas tienen algún tipo de escolaridad; de acuerdo con la pertenencia étnica 61 582 casos (el 91,2 %) corresponden a otras etnias, sin embargo 3 311 casos (el 4,9 %) afrocolombianos, y 2 256 casos (el 3,3 %) corresponden a indígenas (tabla 5).

Tabla 5

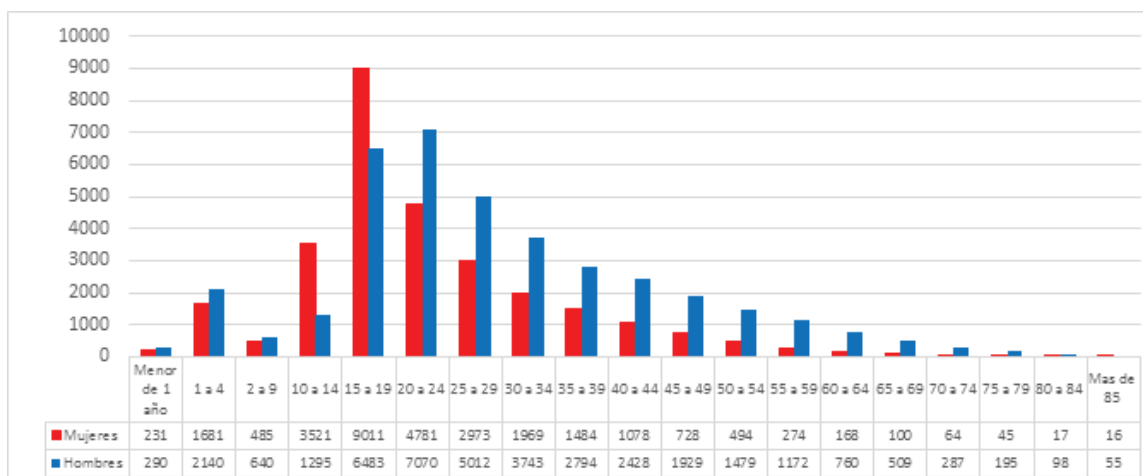
Comportamiento de los casos de intoxicaciones por plaguicidas según variables de exposición, Colombia, 2008 - 2015.

Variable	Categoría	Casos de Intoxicación	%
Vía Exposición	Respiratoria	10825	16,0
	Oral	45176	66,9
	Dérmica	10313	15,3
	Ocular	366	0,5
	Desconocida	587	0,9
	Intramuscular	232	0,3
Tipo de Exposición	Ocupacional	11621	17,2
	Accidental	13598	20,1
	Suicida	39956	59,2
	Homicida	828	1,2
	Delictiva	380	0,6
	Desconocida	1075	1,6
	Intencional psicoactiva	19	0,0
Escolaridad	Automedicación	22	0,0
	Ninguno	9402	13,9
	Básica Primaria	28286	41,9
	Básica Secundaria	28441	42,1
Pertenencia étnica	Universitaria	1370	2,0
	Indígena	2256	3,3
	Rom, Gitano	141	0,2
	Raizal	196	0,3
	Palenquero	13	0,0
	Afro colombiano	3311	4,9
	Otros	61582	91,2

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

En cuanto a la distribución de grupos de edad y sexo, la mayor frecuencia se presentó en hombres principalmente en edades laboralmente activas como son los de 20 a 34 años; sin embargo, en los grupos de 10 a 19 años las intoxicaciones por plaguicidas predominan en mujeres, hallazgo importante y de gran preocupación para los programas de salud reproductiva (figura 1).

Figura 1
Distribución de las intoxicaciones por plaguicidas, según sexo y tipo de exposición, Colombia, 2008 - 2015



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

De acuerdo con el tipo de exposición se puede observar que para las mujeres la intencionalidad suicida predomina con 21 802 casos (el 74,9%), de la misma manera se observa en los hombres con 39 956 casos (el 47,3 %); sin embargo el 49,4 % de las intoxicaciones registradas en hombres se presentaron con tipos de exposición ocupacional y accidental, exposiciones que se presentan en el ámbito laboral que desempeña este grupo poblacional (tabla 6).

Tabla 6.
Distribución de las intoxicaciones por plaguicidas, según tipo de exposición y sexo, Colombia, 2008 - 2015

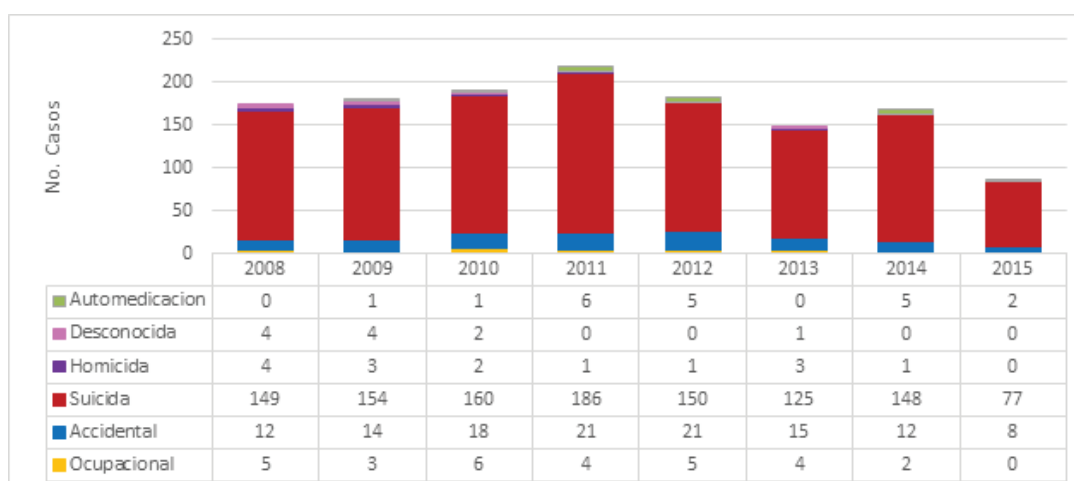
Tipo de exposición	Mujeres		Hombres		Total
	Casos	%	Casos	%	
Ocupacional	1038	3,6	10583	27,6	11621
Accidental	5206	17,9	8392	21,9	13598
Suicida	21802	74,9	18154	47,3	39956
Homicida	447	1,5	381	1,0	828
Delictiva	145	0,5	235	0,6	380
Desconocida	464	1,6	611	1,6	1075
Intencional psicoactiva	7	0,02	12	0,03	19
Automedicación	11	0,04	11	0,03	22
Total	29120	100	38379	100	67499

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

Para el periodo analizado se reportaron 1 345 casos de intoxicaciones por plaguicidas en población gestante predominando la intencionalidad suicida (el 85,4 %); el año donde más se reportaron intoxicaciones por plaguicidas con intencionalidad suicida en gestantes fue el 2011 con 218 registros (grafica 2).

Grafica 2

Distribución de las intoxicaciones por plaguicidas en población gestantes según tipo de exposición y año, Colombia, 2008 - 2015

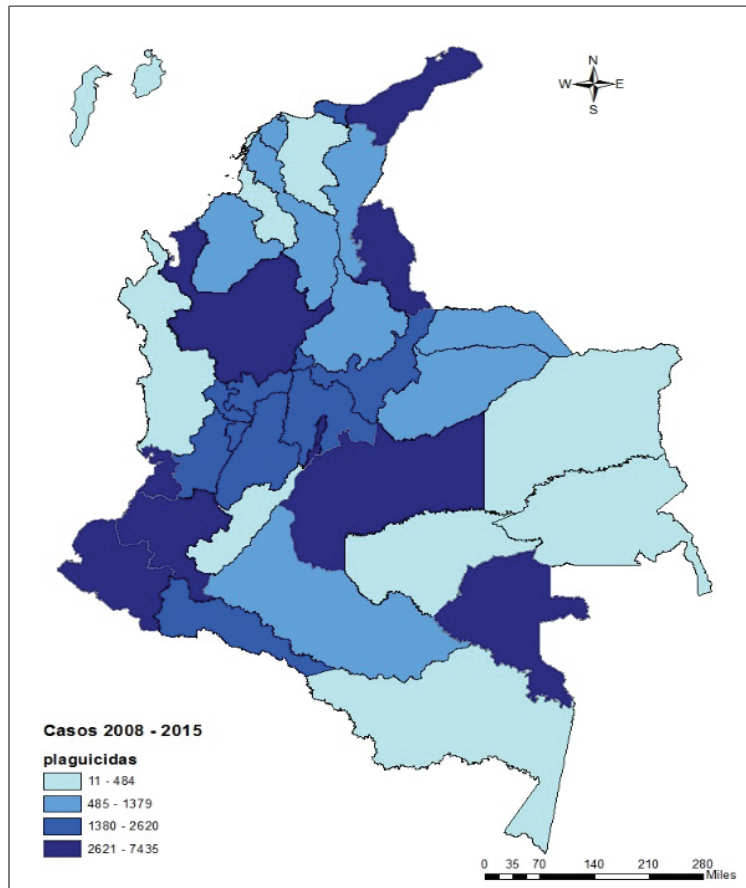


Fuente: Sivigila, Instituto Nacional de Salud. Colombia, 2008 – 2015.

En cuanto a las entidades territoriales que más notificaron casos en el periodo analizado se encuentran, Antioquia con 7 435 intoxicaciones por plaguicidas (el 11,0 %), seguido de Valle del Cauca con 6 043 casos (el 8,9 %), Huila con 5 622 casos (el 8,3 %), Bogotá con 4 460 casos (el 6,6 %), Nariño con 3 849 casos (el 5,7 %), Meta con 3 432 casos (el 5,1 %), Tolima con 3 385 casos (el 5,0 %), Cauca con 3 239 casos (el 4,8 %) y Norte de Santander con 3 207 casos (el 4,7 %) (mapa 1).

Mapa 1.

Distribución de número de casos de las intoxicaciones por plaguicidas según departamento de procedencia, Colombia, 2008 - 2015



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

Antioquia, Huila, Valle y Bogotá son las que más reportan casos de intoxicaciones por plaguicidas con intencionalidad suicida; para el tipo de exposición ocupacional predominan Valle del Cauca, Antioquia y Meta, reflejando en estas entidades territoriales el mayor uso de este tipo de sustancias en la población.

El año 2011 registró el mayor número de intoxicaciones por plaguicidas con 9 811, siendo Antioquia la entidad territorial que más reporto casos y Huila la entidad territorial con la mayor incidencia para este año (tabla 7).

Tabla 7.
Distribución de casos e incidencias de intoxicaciones por plaguicidas, Colombia, 2008 - 2015

Entidad Territorial	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		Total
	Casos	incidencia	Casos	incidencia	Casos	incidencia	Casos	incidencia	Casos	incidencia	Casos	incidencia	Casos	incidencia	Casos	incidencia	
Amazonas	8	11,4	1	1,4	2	2,8	4	5,5	8	10,9	9	12,1	6	8,0	6	8,0	44
Antioquia	358	6,1	595	9,9	999	16,5	1091	17,8	1174	18,9	980	15,6	1251	19,6	987	15,5	7435
Arauca	110	45,6	110	45,0	103	41,6	102	40,7	112	44,2	96	37,4	102	39,3	110	42,4	845
Atlántico	93	8,6	74	6,7	46	4,1	63	5,5	107	9,1	126	10,5	137	11,2	115	9,4	761
Barranquilla	44	3,8	43	3,6	50	4,2	76	6,4	95	7,9	176	14,6	149	12,3	174	14,3	807
Bogotá D.C	476	6,7	463	6,4	612	8,3	700	9,4	570	7,5	454	5,9	627	8,1	558	7,2	4460
Bolívar	22	2,2	64	6,2	59	5,7	130	12,4	106	10,0	89	8,3	136	12,6	110	10,2	716
Boyacá	294	23,3	211	16,7	354	27,9	352	27,7	308	24,2	303	23,8	318	24,9	276	21,7	2416
Caldas	382	39,2	364	37,3	304	31,1	312	31,8	333	33,9	268	27,2	301	30,5	317	32,1	2581
Caquetá	93	21,3	78	17,6	66	14,7	161	35,5	163	35,5	178	38,2	143	30,3	163	34,6	1045
Cartagena	19	2,1	36	3,9	28	3,0	76	8,0	45	4,7	46	4,7	64	6,5	56	5,7	370
Casanare	121	38,6	110	34,4	126	38,7	191	57,6	164	48,5	126	36,6	140	40,0	141	40,3	1119
Cauca	348	26,8	328	25,1	372	28,2	406	30,5	411	30,6	424	31,3	513	37,5	437	32,0	3239
Cesar	82	8,7	104	10,9	112	11,6	217	22,2	220	22,2	184	18,3	189	18,6	179	17,6	1287
Choco	7	1,5	7	1,5	7	1,5	45	9,4	40	8,2	25	5,1	15	3,0	28	5,7	174
Córdoba	80	5,2	129	8,3	151	9,5	192	11,9	179	11,0	198	11,9	233	13,8	217	12,9	1379
Cundinamarca	195	8,1	254	10,4	335	13,5	374	14,9	357	14,0	284	10,9	391	14,8	430	16,3	2620
Guainía	3	8,1	6	15,9	7	18,3	8	20,5	6	15,2	5	12,4	1	2,4	8	19,6	44
Guajira	21	2,8	28	3,5	32	3,9	42	5,0	46	5,3	61	6,8	67	7,2	65	7,0	362
Guaviare	6	6,0	9	8,8	8	7,7	13	12,4	25	23,5	8	7,4	26	23,7	20	18,3	115
Huila	771	73,1	858	80,3	776	71,6	780	71,1	669	60,2	588	52,2	582	51,0	598	52,4	5622
Magdalena	13	1,7	17	2,3	51	6,8	71	9,4	57	7,5	81	10,6	95	12,3	99	12,8	484
Meta	372	44,5	401	47,0	467	53,6	577	64,9	476	52,5	426	46,1	369	39,1	344	36,5	3432
Nariño	444	27,8	453	28,0	569	34,7	535	32,2	484	28,8	432	25,4	466	27,0	466	27,0	3849
Norte Santander	290	22,7	297	23,1	389	30,0	500	38,2	474	35,9	392	29,4	416	31,0	449	33,4	3207
Putumayo	155	48,5	179	55,5	154	47,2	234	71,0	206	61,8	170	50,4	238	69,8	225	66,0	1561
Quindío	327	60,2	280	51,2	275	50,0	315	57,0	257	46,2	207	37,0	240	42,7	223	39,7	2124
Risaralda	271	29,6	308	33,5	252	27,2	265	28,5	276	29,5	239	25,4	240	25,4	232	24,5	2083
San Andres	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	1,4	4	5,4	5	6,7	7	9,2	6	7,9	23
Santander	194	9,8	309	15,4	364	18,1	427	21,1	367	18,1	297	14,6	313	15,3	288	14,0	2559
Santa Marta D.E.	22	5,1	13	2,9	24	5,4	36	7,9	25	5,4	24	5,1	31	6,5	20	4,2	195
Sucre	65	8,2	92	11,5	122	15,0	190	23,2	124	15,0	147	17,6	112	13,3	150	17,8	1002
Tolima	291	21,1	381	27,5	444	32,0	464	33,3	480	34,4	446	31,9	452	32,2	427	30,4	3385
Valle	703	16,4	615	14,2	718	16,4	831	20,5	820	20,0	742	17,9	828	19,8	789	18,9	6046
Vaupés	1	2,5	0	0,0	0	0,0	4	9,5	1	2,4	2	4,7	3	6,9	1	2,3	12
Vichada	4	6,6	5	8,1	6	9,4	18	27,6	5	7,5	5	7,3	9	12,8	14	19,9	66
Exterior	2	NA	3	NA	4	NA	8	NA	3	NA	2	NA	4	NA	4	NA	30
Total general	6687	15,1	7225	16,1	8388	18,4	9811	21,5	9197	19,9	8245	17,6	9214	19,5	8732	18,5	67499

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

Los productos que se asocian principalmente con intoxicaciones por plaguicidas, son los insecticidas con el 45,2 %, seguido de los rodenticidas con el 21,3 % principalmente con intencionalidad suicida; en relación con los plaguicidas que se identificaron según su grupo químico, predominan los organofosforados, Carbamatos y se utilizaron mezclas de plaguicidas principalmente en las intencionalidades suicidas.

Discusión

Los plaguicidas son sustancias ampliamente utilizadas en nuestro país para el control de diferentes agentes, entre los que se encuentran insectos, artrópodos, animales transmisores de enfermedades, hongos y especies vegetales. Estos productos se utilizan en la agricultura (control de insectos y malezas), en la ganadería (control de parásitos); en el control de roedores y vectores transmisores de enfermedades como mosquitos. Son sustancias comercializadas en todo el país y utilizadas tanto de forma industrial como doméstica. En algunos casos, el contacto con plaguicidas tiene como consecuencia las intoxicaciones que se dan bien sea por su uso ocupacional o laboral, uso inapropiado, de forma accidental (niños por ejemplo) o incluso de uso intencional de manera homicida o principalmente el suicidio.

Estas intoxicaciones ocurren 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 con la distribución por sexo, debido a que la mano de obra tradicional en el sector agrícola son los hombre, 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, según lo observado en la intencionalidad suicida, 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 5764 casos de menores de edad de los cuales 274 intoxicados ocupacionalmente con plaguicidas y por otro lado, un problema de salud mental bastante importante ya que más del 59% 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 (10). 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.

De las 67499 intoxicaciones por plaguicidas que se presentaron del 2008 al 2015, más del 50% requirió hospitalización (36175 casos), de los cuales se registraron 1231 pacientes fallecidos, lo anterior muestra que las sustancias usadas son francamente tóxicas y tienen un grado de lesividad alto. La baja confirmación por laboratorio es un reflejo de la falta de capacidad analítica y de respuesta de los laboratorios de salud pública para este evento en nuestro país.

Finalmente, al observar los plaguicidas que comúnmente se encuentran asociados a intoxicaciones y a intentos de suicidio, los organofosforados están en primer lugar, seguido de los Carbamatos. No obstante, 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.

Conclusiones

- Las entidades territoriales donde se presenta el mayor número de casos de intoxicaciones por plaguicidas son Antioquia, Valle, Huila y Bogotá.
- El tipo de exposición que ocurre con mayor frecuencia es de tipo intencional suicida empezando este fenómeno en el grupo de edad de 10 a 14 años.
- Los insecticidas, rodenticidas y los desconocidos son los principales plaguicidas involucrados en las intoxicaciones de este tipo en el país.
- Las Intoxicaciones por plaguicidas predominan en hombres principalmente con estado civil solteros.
- Según el régimen de salud se presentan más intoxicaciones por plaguicidas en población de régimen subsidiado, predominando el tipo de confirmación clínica para el evento en estudio.

Recomendaciones

- Evaluar cuál es la real situación de acompañamiento y nivel de capacitación del agricultor por 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 y las características reales propias de los productos que se aplican en el campo, se minimice la exposición ocupacional que desencadena en intoxicación.
- Crear e implementar un protocolo de seguimiento post registro de plaguicidas desde lo concerniente al sector salud para evaluar el impacto que tiene el uso de plaguicidas sobre la salud pública.
- Capacitar al cuerpo médico en la identificación de los casos de intoxicación, específicamente en el reporte de los mismos para que toda la información sea aprovechable en aras de tener un diagnóstico más completo de la situación del evento en Colombia.
- Presentar estos casos de intoxicación con sustancias prohibidas a las autoridades competentes para que controlen lo de su competencia.
- Fortalecer la articulación de los programas de salud mental y vigilancia en salud pública con el fin de prevenir y hacer seguimiento continuo a las intoxicaciones por plaguicidas con tipo de exposición suicida.
- Para su adecuado diagnóstico, manejo y tratamiento de este tipo de intoxicación se recomienda consultar los Algoritmos para el diagnóstico y tratamiento del paciente intoxicado. (11). Link: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Lineamientos%20y%20Documentos/Notificación%20y%20atención%20en%20INTOXICACIONES.pdf>

Bibliografía

1. Organización Mundial de la Salud. *Cepis/OMS*. Recuperado el 01 de Marzo de 2011, de Curso de Autodiagnóstico, tratamiento y Prevención de intoxicaciones agudas por Plaguicidas: <http://cepis.ops-oms.org/tutorial2/e/index.html>
2. Takala J., OIT, Alocución en el XVI Congreso Mundial sobre Seguridad y Salud en el Trabajo, mayo de 2002, Viena.
3. Cornejo J. Dinámica de Plaguicidas en Ecosistemas Terrestres. En: Congreso -Implementación del Convenio de Contaminantes Orgánicos Persistentes. Madrid, 26 -27 de noviembre de 2001.
4. Clinical management of acute pesticide intoxication: prevention of suicidal behaviours. World Health Organization 2008. http://whqlibdoc.who.int/publications/2008/9789241597456_eng.pdf
5. Bronstein AC, Spyker DA, Cantilena LR, Green JL, Rumack BH, Dart RC. 2010 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers ' National Poison Data System (NPDS): 28th Annual Report. *Clinical Toxicology* (2011), 49, 910–941
6. Cornejo J. Dinámica de Plaguicidas en Ecosistemas Terrestres. En: Congreso -Implementación del Convenio de Contaminantes Orgánicos Persistentes. Madrid, 26 -27 de noviembre de 2001.
7. Public Health Impacts of Pesticides Used in Agriculture, page 15, World Health Organization, 1990, <http://whqlibdoc.who.int/publications/1990/9241561394.pdf>
8. Cardenas, O. Silva, E. Morales, L. Ortiz, J. Estudio epidemiológico de exposición a plaguicidas organofosforados y carbamatos en siete departamentos colombianos, 1998 –2001. *Biomedica* 2005; 25:170 – 80.
9. Hidrovo A. Vigilancia de las Intoxicaciones con Plaguicidas en Colombia. *Salud Pública* 2000;2(1):36-46
10. Muñoz MN, Cardenas K, Bustos D, Rojas E, Brote de intoxicación aguda por exposición ocupacional a plaguicidas, La Calera, Cundinamarca, Colombia, *IQEN* 2016; 21 (13): 320 – 332.
11. Instituto Nacional de Salud. Grupo Factores de Riesgo Ambiental. Algoritmos para el diagnóstico y tratamiento del paciente intoxicado. Disponible en: <http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Subdireccion-Vigilancia/Lineamientos%20y%20Documentos/Notificación%20y%20atención%20en%20INTOXICACIONES.pdf>