

Comportamiento de la intoxicación por sustancias químicas, medicamentos y sustancias psicoactivas en Colombia, 2010, reportados en Sivigila

José Ricardo Urrego Novoa¹, Jorge Augusto Díaz Rojas²

¹ Química Farmacéutica, Universidad de Ciencias Ambientales UDCA, Bogotá, D. C., Colombia.
Correo electrónico: jurrego@udca.edu.co.

² Departamento de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia.

Recibido para evaluación: 25 de mayo de 2012.

Aceptado para publicación: 22 de junio de 2012.

RESUMEN

Las intoxicaciones por sustancias químicas representan un problema de salud pública. En Colombia hay poca información al respecto. Se llevó a cabo un estudio descriptivo-retrospectivo longitudinal del comportamiento de la intoxicación originada por exposición a sustancias químicas y notificadas a través del Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) en Colombia durante el 2010. Los principales casos que presentan la mayor incidencia de intoxicación por sustancias químicas en Colombia son, en orden descendente, los plaguicidas, los medicamentos y otras sustancias químicas con el 89,65% del total de la notificación. El principal tipo de exposición fue la intencional suicida con el 44,04% de la notificación; la principal vía de exposición, la oral con el 72,14% de los casos notificados. El grupo de edad con el mayor número de casos notificados se concentró entre los 15 y 19 años, con el 22,17% del total de la notificación. El grado de escolaridad con el mayor número de casos de intoxicación correspondió a la educación secundaria, que representó el 47,47% de la notificación. El método de confirmación para la intoxicación fue la clínica con el 92,87% de la notificación.

Palabras clave: sustancias químicas, intoxicación, vigilancia epidemiológica, salud pública.

SUMMARY

Behavior of poisoning due to chemical compounds, drugs and psychoactive substances in Colombia during 2010 according to Sivigila

The chemical poisoning is a public health problem. In Colombia there is little information. They conducted a retrospective longitudinal study of the behavior of the poisoning that was caused by chemical exposure and reported through the surveillance system in public health (Sivigila) in Colombia during 2010. The main events that have the highest incidence of chemical poisoning in Colombia are in descending order pesticides, drugs and other chemicals with 89.65% of the notification. The main type of exposure was intentional suicide with 44.04% of the notification, the main route of oral exposure to 72.14% of the reported cases. The age group with the highest number of reported cases was between 15 and 19 years with 22.17% of the notification. The level of education with the largest number of cases of poisoning was secondary education accounted for 47.47% of the notification. The method of confirming the poisoning was the clinic with 92.87% of the notification.

Key words: chemicals, poisoning, epidemiological surveillance, public health.

INTRODUCCIÓN

La exposición a sustancias químicas representa un problema en salud pública en el ámbito mundial. La producción y utilización de productos químicos sigue creciendo en todo el mundo, especialmente en países en desarrollo, lo que entraña más efectos perjudiciales (1).

De acuerdo con los datos emitidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el 2004, se obtuvo una estimación de 346.000 casos de muertes por envenenamiento no intencional debido a sustancias químicas. De éstos, cerca del 9,1% ocurrió en países con nivel de ingresos bajo y medio (2).

Cerca de un millón de personas muere cada año como resultado de suicidio y dentro de este grupo las sustancias químicas poseen una alta proporción como agentes desencadenantes de intoxicación y muerte posterior. Por ejemplo, la ingestión de pesticidas causa 370.000 muertes cada año (3, 4).

Este estudio busca describir el comportamiento de la intoxicación que se origina por exposición a sustancias químicas y que se notifican mediante el Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) en Colombia durante el 2010, y pretende divulgar esta información para que sirva dimensionar la magnitud del problema y apoyen el desarrollo de los programas de prevención en este campo.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo un estudio observacional de corte transversal con recolección retrospectiva de los reportes de notificación al Sistema de Vigilancia en Salud Pública (Sivigila) (5) correspondientes a la intoxicación por sustancias químicas durante el 2010.

Para lo anterior se tuvo en cuenta la notificación realizada a través de los ocho eventos de interés en salud pública, vigilados en Colombia y que comprenden las sustancias químicas, medicamentos y sustancias psicoactivas. Estos eventos son, en su orden: evento 360, intoxicaciones por plaguicidas; evento 370, intoxicaciones por medicamentos; evento 380, intoxicaciones por metanol; evento 390, intoxicaciones por metales pesados; evento 400, intoxicaciones por solventes; evento 410, intoxicaciones por otras sustancias químicas; evento 412, intoxicaciones por monóxido de carbono y otros gases, y evento 414, intoxicaciones por sustancias psicoactivas (6).

Tabla 1. Notificación de eventos de intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Evento	Total casos	Porcentaje (%)	Total tasa incidencia
Plaguicidas	8.378	35,14	18,41
Medicamentos	6.543	27,44	14,38
Otras sustancias químicas	6.454	27,07	14,18
Sustancias psicoactivas	1.176	4,93	2,58
Solventes	570	2,39	1,25
Metanol	282	1,18	0,62
Monóxido de carbono y otros gases	267	1,12	0,59
Metales pesados	174	0,73	0,38
TOTAL	23.844	100	52,39

Fuente: Sivigila, 2011.

RESULTADOS

Los datos de notificación hechos durante el 2010 presentan un aumento del 15,75% con relación al 2009, en donde se notificaron 20.197 casos de intoxicación por sustancias químicas (7).

Con relación al número de casos notificados en el 2009 y 2010 con respecto a cada evento de interés en salud pública, guardaron el mismo orden excepto el evento de sustancias psicoactivas, el cual no era notificado como evento particular en el 2009. A partir del 2010, la intoxicación por sustancias psicoactivas comenzó a ser notificada como evento de interés en salud pública de forma específica, ocupando el cuarto lugar después de los plaguicidas, medicamentos y otras sustancias químicas, respectivamente.

Se observa que los casos notificados para plaguicidas, medicamentos y otras sustancias químicas alcanzan el 89,65% del total de la notificación por sustancias químicas reportadas al Sivigila en el 2010.

El evento de intoxicación por plaguicidas presentó la mayor incidencia durante el 2010, seguido por los medicamentos y otras sustancias químicas en orden descendente, respetivamente.

Llama la atención la incidencia de los casos de intoxicación correspondientes al evento de sustancias psicoactivas, el cual siendo un evento notificado a partir del 2010, ocupa el cuarto lugar con respecto a los eventos como la notificación por solventes, metanol, monóxido de carbono que han sido notificados con anterioridad. Debe tenerse en cuenta que la intoxicación por sustancias psicoactivas hasta el 2009 era notificada en los eventos y otras sustancias químicas y medicamentos hasta el 2009, lo cual impactaba los datos de incidencia para los dos eventos anteriormente mencionados.

Realizando la comparación con relación al número de casos de intoxicación para sustancias químicas en cuanto a la notificación semanal durante el 2009 y 2010, se observa un aumento en la cantidad de notificación para el 2010 (figura 1). Excepto en la semana 8 a 10 del 2009, con respecto al 2010 se encuentra una notificación mayor para el primer año mencionado; posteriormente y durante el transcurso del año, la notificación realizada fue mayor durante el 2010.

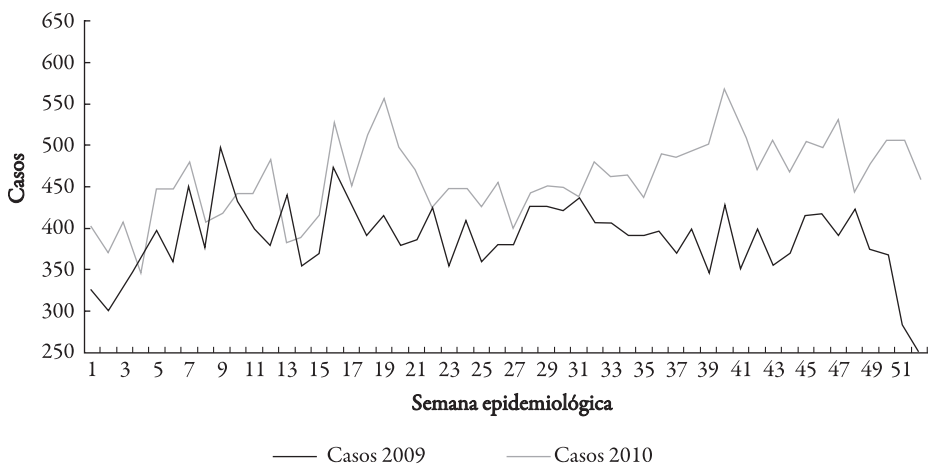


Figura 1. Comparación de intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2009-2010. Notificación Sivigila.

Fuente: Sivigila, 2011.

Con relación a la notificación hecha por evento de interés en salud pública para el 2010, se encuentra que los eventos de plaguicidas, medicamentos y otras sustancias químicas poseen el mayor número de casos notificados. Este comportamiento permanece durante la totalidad de semanas de notificación realizada durante el año mencionado. Los demás eventos de notificación se encuentran por debajo de los 50 casos notificados de forma semanal durante el 2010. En el caso de sustancias psicoactivas a partir de la semana 40 hasta finalizar el año, el número de casos notificados supera los cincuenta (figura 2).

Respecto al total de los casos correspondientes a los eventos de interés en salud pública notificados durante el 2010, los plaguicidas presentaron el mayor porcentaje de notificación para este año en particular, seguidos por los eventos de medicamentos y otras sustancias químicas, en su orden (figura 3). Debe tenerse en cuenta que durante la totalidad de semanas del 2010, los plaguicidas permanecieron como el evento de mayor notificación por intoxicación a través del Sivigila. De la misma forma, los eventos de plaguicidas, medicamentos y otras sustancias químicas representaron más de las 2/3 partes del total de la notificación realizada; este comportamiento permaneció durante la totalidad de semanas de notificación para el año analizado.

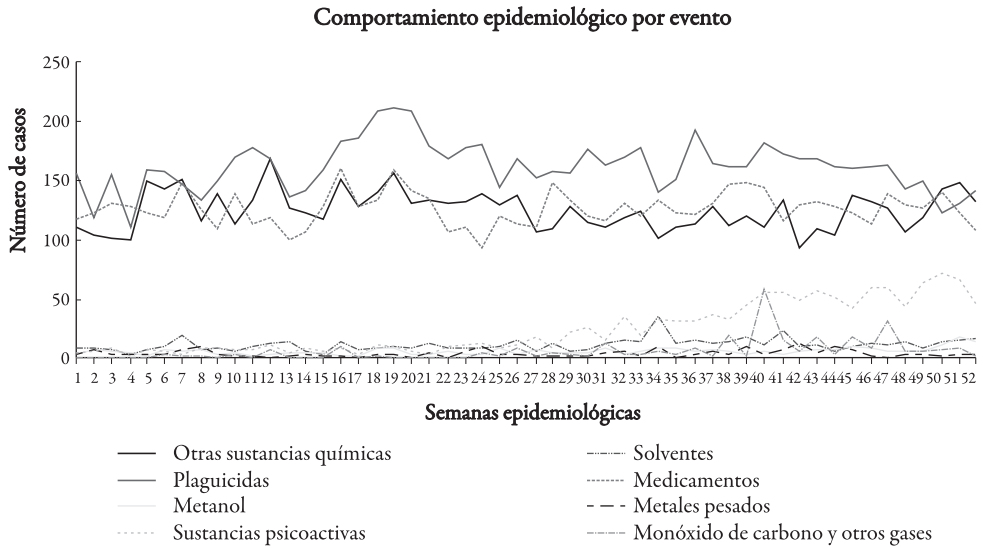


Figura 2. Comportamiento porcentual por departamento para la notificación de intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

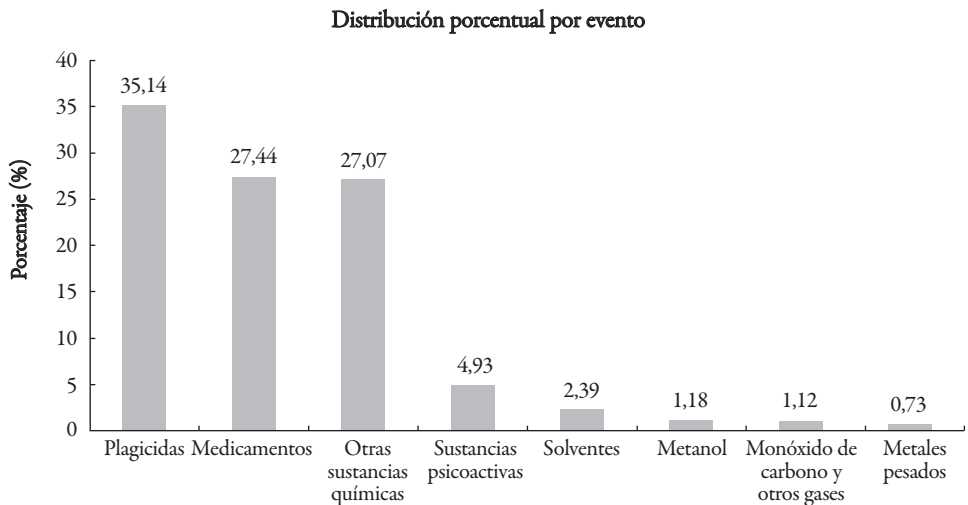


Figura 3. Comportamiento porcentual para la notificación de intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

Durante el 2010, la notificación por tipo de exposición suicida presentó el mayor porcentaje de notificación hecha a través del Sivigila para los eventos de interés en salud pública. Se encontró que más de las 2/4 partes de la notificación realizada presenta la exposición suicida como causa de intoxicación (figura 4). Lo anterior se presentó especialmente para los eventos de plaguicidas y medicamentos, en los cuales la notificación se acerca al 60% dentro de los eventos por exposición de tipo suicida (figura 4).

La exposición de tipo accidental ocupa el segundo lugar en la notificación realizada en el 2010 y, a su vez, dentro de ésta el evento de solventes representa una notificación superior al 50%. La exposición de tipo delictivo ocupó el cuarto lugar en la notificación y dentro de ésta la intoxicación por sustancias psicoactivas ocupó el primer lugar con una notificación superior al 20% en este tipo de exposición.

El quinto lugar lo ocupó la exposición de tipo ocupacional, en donde el evento de intoxicación por metales ocupó el primer lugar con una notificación superior al 80%. En el evento de metales pesados, la intoxicación por mercurio ocupó el primer lugar con una notificación superior al 85% de los casos, seguida por la intoxicación debida a plomo, con el 11% de los casos.

Durante el 2010 se encontró notificación en donde el tipo de exposición fue desconocida con un 4,07% de la notificación total. Estos casos abarcan distintos tipos de sustancias con un predominio de diversas sustancias químicas que pertenecen al evento de otras sustancias químicas, por no encontrarse contempladas dentro de los demás eventos de interés en salud pública que componen la vigilancia de la intoxicación por sustancias químicas.

Al desagregar los diferentes eventos de notificación (figura 5), se encuentra que los plaguicidas ocuparon el 59,30%, le siguen los medicamentos con el 57,20%; los anteriores porcentajes dentro de cada uno de los eventos notificados, en particular para una exposición de tipo suicida. En la exposición de tipo accidental, el mayor grupo de notificación fue la intoxicación por solventes con el 52,11%, seguido por la intoxicación con monóxido de carbono con el 33,92% y posterior por la intoxicación por metanol con el 28,01%; lo anterior dentro de cada grupo en particular, respectivamente.

En el tipo de exposición ocupacional existe un predominio de la intoxicación por metales pesados con el 69,54%, seguido por la intoxicación por monóxido de carbono con el 47,40% para cada grupo en particular. Se aclara que la intoxicación por monóxido de carbono en el ámbito laboral, está representada por casos que se notificaron por exposición dentro de los procesos industriales en los cuales hay contacto con monóxido de carbono y diversos gases, producto de reacciones que se contemplan en diferentes actividades de tipo industrial.

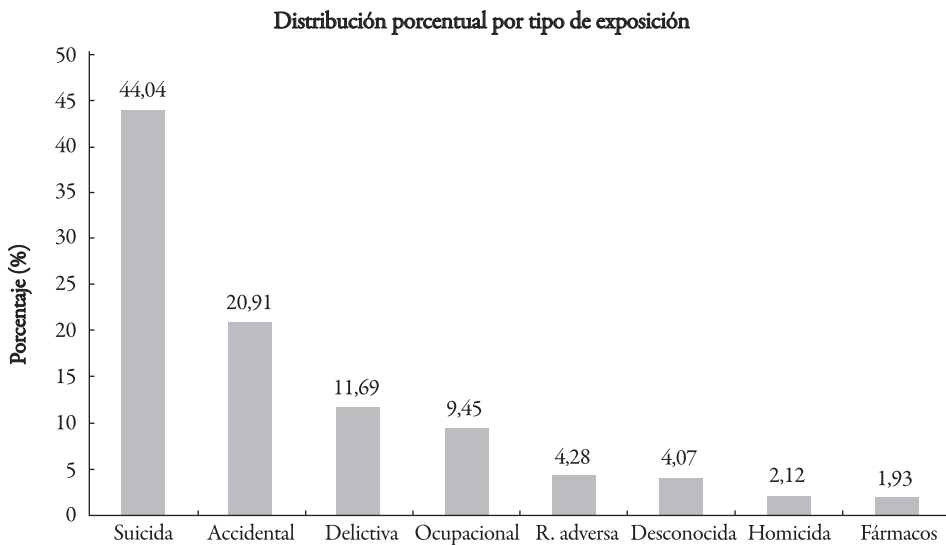


Figura 4. Comportamiento porcentual de tipo exposición de intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

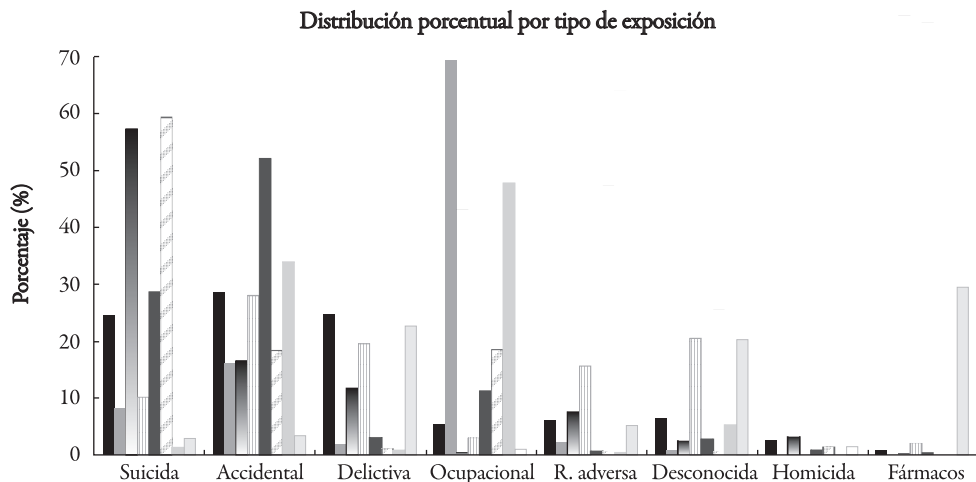


Figura 5. Comportamiento porcentual de tipo exposición según evento de notificación. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

La figura 6 evidencia que la vía oral (72,14% del total de los casos notificados en el 2010) fue el principal acceso de sustancias químicas como desencadenantes de intoxicación durante el 2010. Dentro de esta vía de acceso (figura 7) se encuentra que la intoxicación por metanol ocupa el primer lugar con el 93,62% dentro de este grupo, seguida por la intoxicación por medicamentos con el 88,76%. Llama la atención que el tercer grupo está representado por la intoxicación por plaguicidas con el 70,76%. Este hallazgo muestra que este tipo de evento en particular posee un comportamiento de intoxicación vinculado con un predominio de exposición suicida.

La vía de exposición respiratoria ocupó el segundo lugar de la notificación realizada a través del Sivigila durante el 2010, y dentro de esta vía, la intoxicación por monóxido de carbono y otros gases ocupó el primer lugar con el 87,99% para este grupo específico. El segundo evento de intoxicación notificado dentro de esta vía fue la intoxicación por metales pesados con el 66,09%, y dentro de éste, la principal sustancia implicada fue la intoxicación originada por vapores de mercurio como producto de actividades de tipo ocupacional.

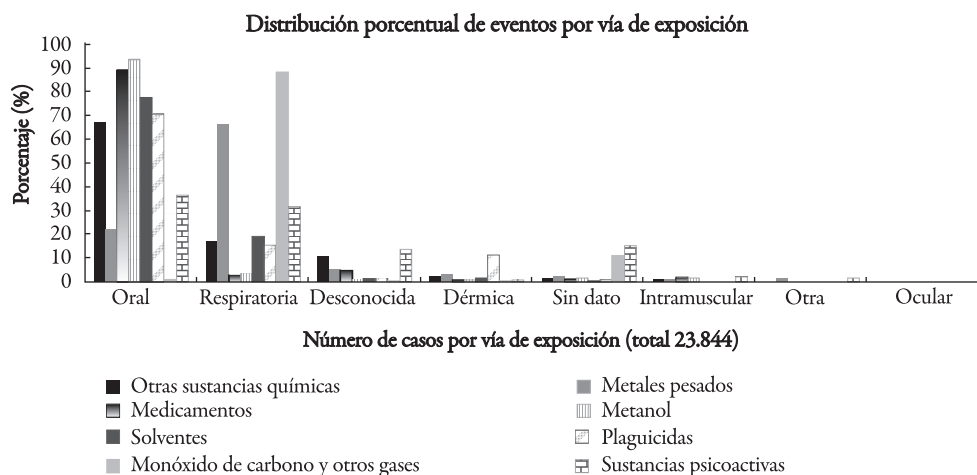


Figura 6. Comportamiento porcentual por vía de exposición de intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

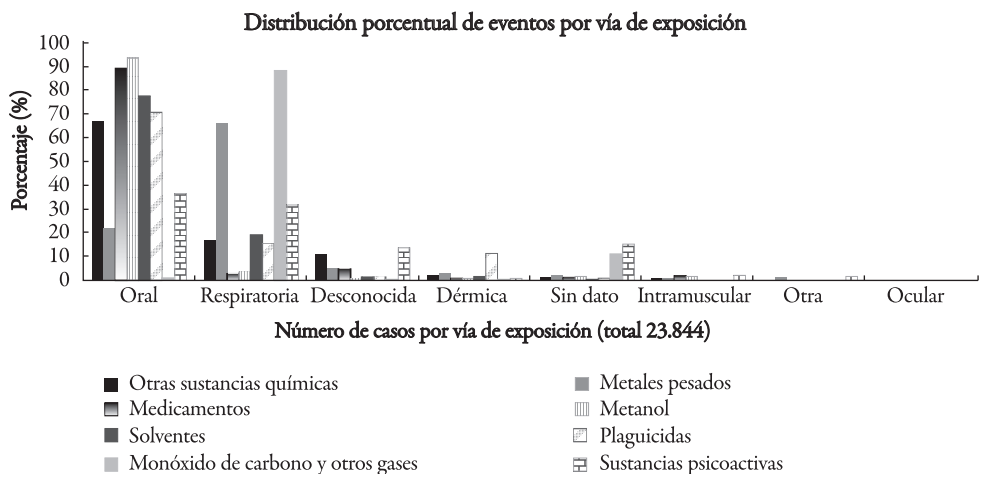


Figura 7. Comportamiento porcentual por vía de exposición según evento de notificación. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

Durante el 2010, con relación al género (figura 8), la intoxicación por sustancias químicas presentó, en general, una mayor incidencia en el sexo masculino con el 51,30% de la notificación. Al realizar la discriminación por evento de notificación, se encontró que en el caso de sustancias psicoactivas la diferencia aumenta a favor del sexo masculino alcanzándose el 72,70% de la notificación dentro de este grupo; de igual manera ocurre para los eventos de metanol con el 63,35%, solventes con el 51,48%, metales pesados 81,03% y otras sustancias químicas 54,65%. Este predominio puede estar relacionado con hábitos y labores de mayor realización por el género masculino en el uso de estas sustancias químicas en particular.

Para los eventos de monóxido de carbono, la incidencia de intoxicación fue mayor en el sexo femenino con el 56,93% y medicamentos con el 62,30%, respectivamente. Debe tenerse en cuenta que la mayor incidencia de intoxicación por monóxido de carbono fue causada por exposiciones de tipo accidental; verificada ésta en la notificación se encontró que estaba relacionada con actividades propias del hogar en el sector rural, en donde predomina la utilización de cocinas de leña o carbón mineral. Para el caso ocupacional, se hizo la verificación de la información de notificación y se encontró que al realizar las actividades laborales existió exposición a procesos de emanación de gases.

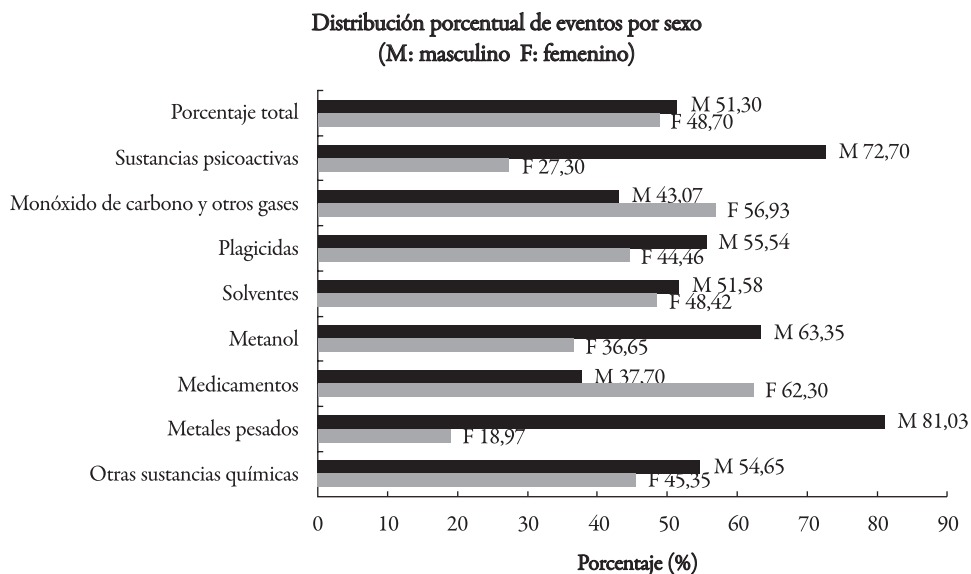


Figura 8. Comportamiento porcentual de intoxicación por sexo según evento de notificación. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

Con relación a la distribución por grupo de edad para las intoxicaciones ocasionadas por sustancias químicas (figura 9), se encontró una alta concentración de todos los eventos en las edades comprendidas entre 15 y 19 años de edad. Este rango representó aproximadamente el 25% de la notificación, en general. En el rango de 1 a 4 años, la intoxicación por solventes ocupó el 33,86% dentro de este evento de notificación. Entre 45 y 49 años de edad, la intoxicación con la mayor notificación fue la ocasionada por metales pesados con el 11,49% del volumen de casos para este evento en particular.

La alta concentración presentada en el rango de 15 a 19 años posee una gran relación con la exposición de tipo suicida, como se verificó en la notificación durante el 2010. Este hallazgo se convierte en información de base para el futuro diseño de estrategias que involucren intervenciones direccionadas a la mitigación de este factor de riesgo en este grupo etáreo en particular.

El comportamiento de la notificación por sustancias químicas para el 2010 con respecto al tipo confirmación (figura 10) de la intoxicación presentó un predominio para la clínica con el 92,87%, seguido por la confirmación por laboratorio con el 6,08% y el nexa epidemiológico con el 0,96% del total reportado a través del Sivigila.

Distribución porcentual de casos por rango de edades

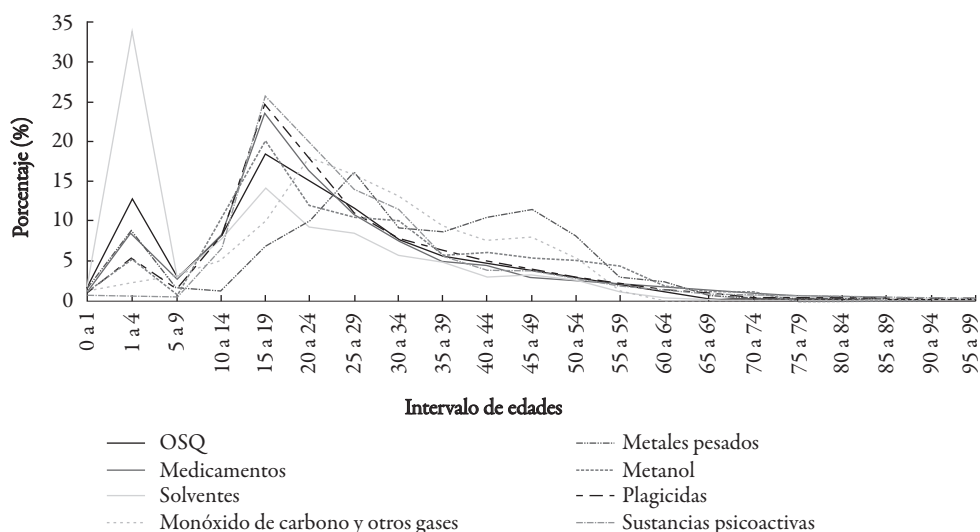


Figura 9. Comportamiento porcentual de intoxicación por rango de edad según evento de notificación. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

Distribución porcentual por método de confirmación

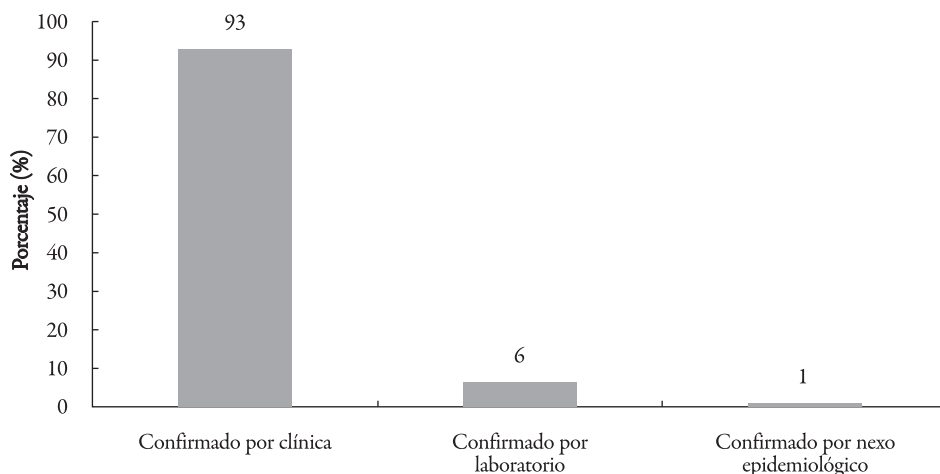


Figura 10. Comportamiento porcentual de confirmación de intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

Dentro de la confirmación por clínica se encontró que la mayoría de los eventos supera el 90% para cada grupo en particular. Para el caso específico de los metales pesados, se encontró que la confirmación por laboratorio representó el 59,77% de la notificación, convirtiéndose así en el principal evento con relación a los demás, en donde el laboratorio es la principal medida de confirmación. Téngase en cuenta que las pruebas que constituyeron más del 80% de la confirmación por laboratorio, fueron aquellas hechas por laboratorio clínico como soporte a la confirmación de tipo clínico.

La confirmación por nexo epidemiológico fue el tipo de confirmación con la menor utilización durante el 2010. Dentro de esta confirmación, el evento de mayor notificación fue la intoxicación causada por solventes representando el 6,32% dentro de este grupo en particular.

Al llevar a cabo la revisión de la información reportada para cada evento en particular, se encontró que en el 2010 en Colombia predominó la confirmación de la intoxicación por sustancias químicas a través de la clínica del paciente. Para el caso de la confirmación por laboratorio, predominaron los metales pesados, situación explicada anteriormente (figura 11).

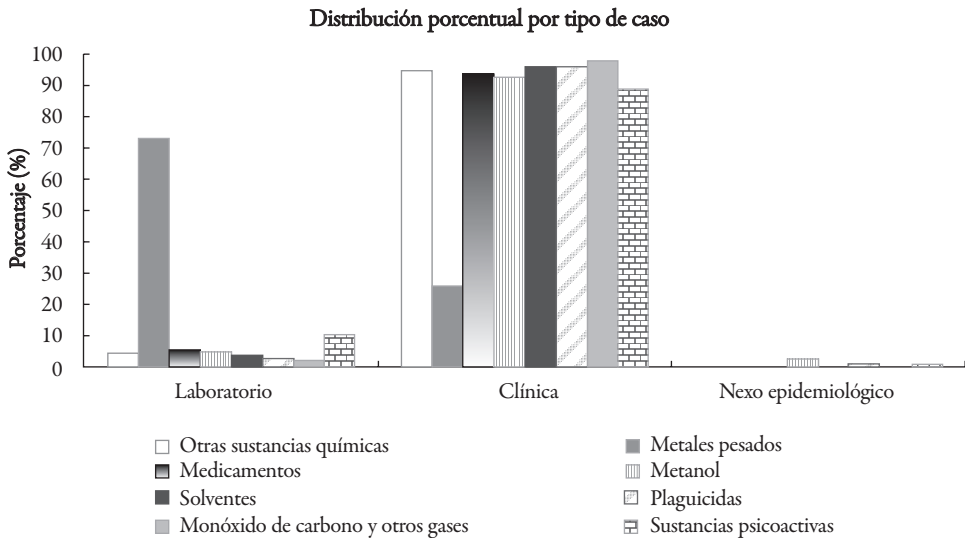


Figura 11. Comportamiento porcentual de confirmación de intoxicación según evento de notificación. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

La mayor causa de hospitalización por intoxicación con sustancias químicas en Colombia durante el 2010, notificadas a través del Sivigila, es la ocasionada por el evento de plaguicidas, seguido por medicamentos y otras sustancias químicas (figura 12). Debe tenerse en cuenta que para cada uno de los eventos anteriormente mencionados, la utilización de mezclas de sustancias ocupó el primer lugar. Estas mezclas propias de cada evento de interés en salud pública hacen que los cuadros de intoxicación sean de mayor complejidad en su diagnóstico y tratamiento: requiriendo permanencia bajo hospitalización del paciente afectado (8, 9). Las intoxicaciones por metales pesados, monóxido de carbono y metanol, cursan una atención que con relación al total de intoxicaciones durante el 2010 no superan el 1%; lo anterior teniendo en cuenta los casos reportados de cada evento respecto al total general.

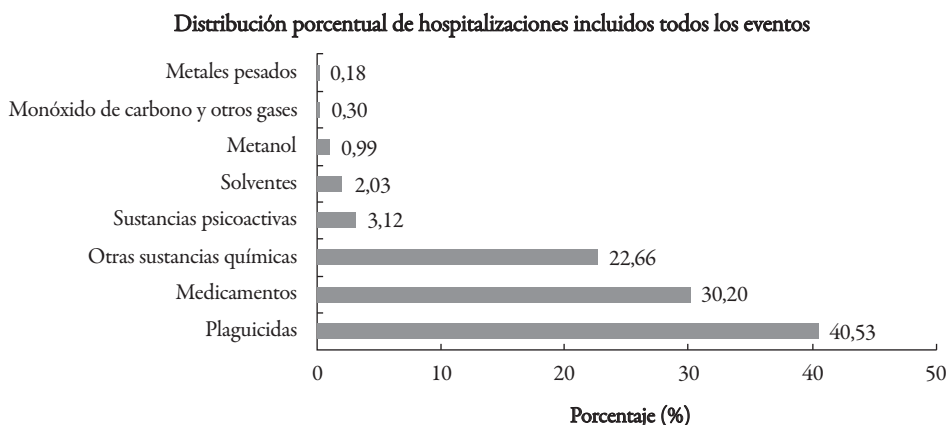


Figura 12. Comportamiento porcentual de hospitalización debida a intoxicación por sustancias, incluidos todos los eventos. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

Desagregando dentro de cada evento de notificación para el 2010, con relación a la necesidad de hospitalización debida a la intoxicación, se encontró que los plaguicidas y los medicamentos siguen siendo los eventos de mayor causa de intoxicación dentro de cada grupo particular (58,02% y 55,36%, respectivamente) (figura 13). La intoxicación debida a solventes es el tercer evento que con respecto al mismo, los pacientes requieren una hospitalización en el 42,63% de los casos notificados. Los eventos de intoxicación por metanol y otras sustancias químicas ocupan el tercer y cuarto lugar, respectivamente. Llama la atención que en el caso específico del metanol, la hospitalización representó el 42,20% de los casos reportados. Al revisar los eventos de intoxica-

ción, se encontró que estos casos son originados, en su mayoría, por la ingesta vía oral de este compuesto, por uso de bebidas alcohólicas y por daño autoinfligido.

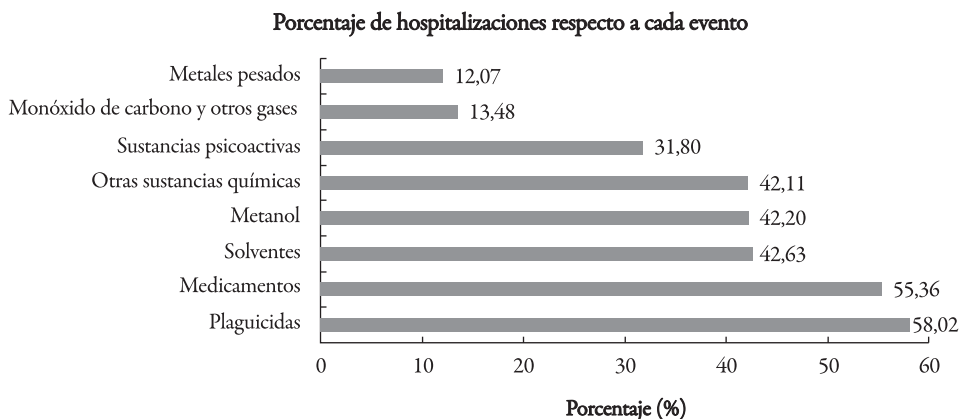


Figura 13. Comportamiento porcentual de hospitalización dentro de cada evento de notificación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

Respecto al grado de escolaridad y el comportamiento de la intoxicación por sustancias químicas durante el 2010 en Colombia, se encontró que el 47,47% de los casos reportados se presentaron en individuos que se encontraban cursando la secundaria al momento de la ocurrencia del evento; le siguen los casos de intoxicación presentados en población que cursaba educación primaria (30,01%); luego, la población sin escolaridad (14,33%) y en menor proporción, los casos de intoxicación por sustancias químicas en población con grado de escolaridad universitaria con el 8,19% del total de la notificación (figura 14).

La población con estado civil soltero(a) ocupó el 64,13% de la notificación durante el 2010, le siguió la unión libre y luego los estados casado(a) y en proporciones que no superaron el 2% del total de la notificación divorciado(a) y viudo(a), respectivamente (figura 15).

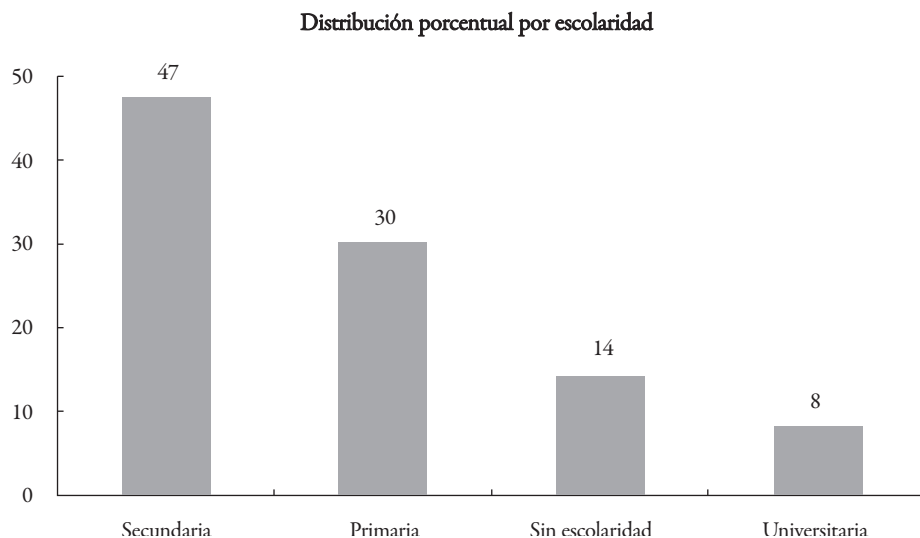


Figura 14. Comportamiento porcentual según el nivel de escolaridad en casos notificados por intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

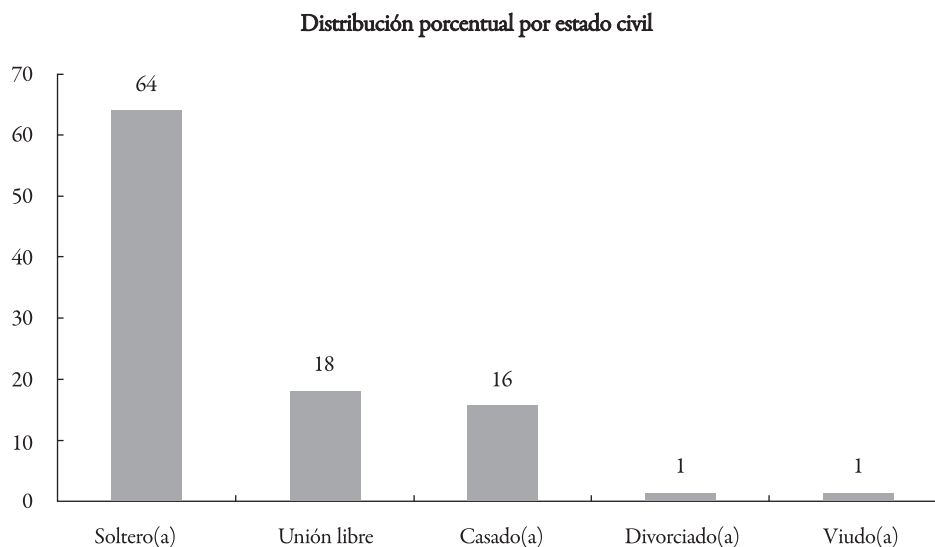


Figura 15. Comportamiento porcentual por estado civil de casos notificados por intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

Durante el 2010, la mayor notificación de casos de intoxicación por sustancias químicas en Colombia se originó en las cabeceras municipales, seguida por las áreas rurales dispersas y en una menor proporción por los centros poblados (figura 16).

Al realizar la desagregación por eventos de interés en salud pública, se encuentra que en las cabeceras municipales predominó la mayoría de eventos de intoxicación con valores superiores al 60% de la notificación para cada caso específico. La intoxicación por plaguicidas ocupó el 31,44% y 10,43% de la notificación para este evento, en particular en áreas rurales dispersas y centros poblados, respectivamente (figura 17).

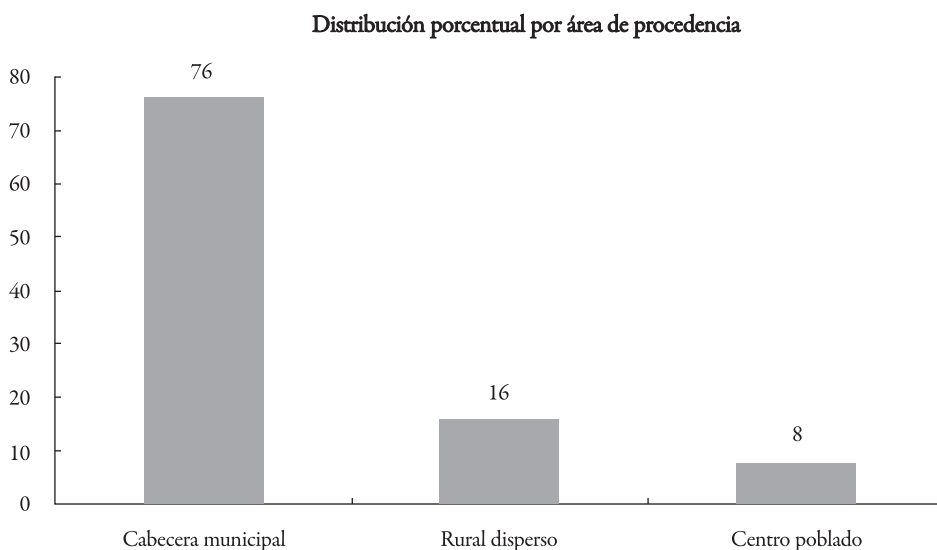


Figura 16. Comportamiento porcentual por área de procedencia de casos notificados por intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivi-gila, 2011.

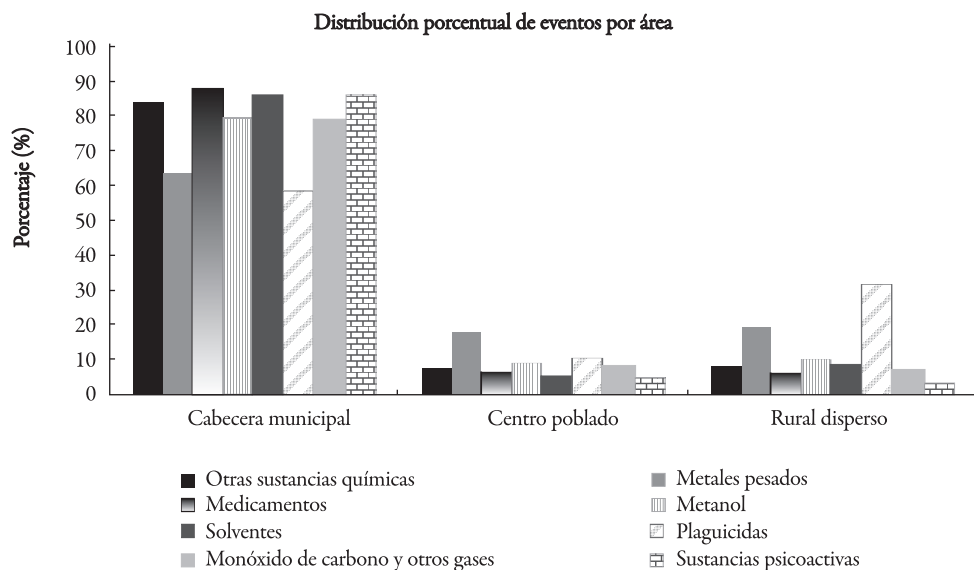


Figura 17. Comportamiento porcentual por área de procedencia y evento de casos notificados por intoxicación por sustancias químicas. Colombia, 2010.

Fuente: Sivigila, 2011.

DISCUSIÓN

El aumento a nivel general de los eventos de notificación en Colombia durante el 2010 con respecto al 2009, debe evaluarse en términos de un mayor número de unidades primarias generadoras de datos (UPGD) que notificaron a través del Sistema de Vigilancia en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud, INS (Sivigila). Todo ello gracias al trabajo de asistencia técnica y acompañamiento en el campo nacional, desarrollado de forma continua por el Grupo de Factores de Riesgo Ambiental del Instituto Nacional de Salud. Lo anterior ha permitido que algunos lugares del país que no contaban con la información para los eventos de interés en salud pública relacionados con la intoxicación por sustancias químicas en el 2009, ahora sí se tengan casos reportados en el 2010.

El comportamiento de la intoxicación por sustancias químicas durante el 2010 fue similar al año inmediatamente anterior, siendo los plaguicidas, los medicamentos y el grupo de otras sustancias químicas los eventos de mayor notificación a través del Sivigila. Debe tenerse en cuenta que el grupo de otras sustancias químicas contiene un gran volumen de sustancias que no están contempladas en los demás eventos de interés en

salud pública, razón por la cual se encuentran en el tercer lugar. Lo anterior se debe a la amplia variedad de sustancias químicas existentes en el país, que forman parte de procesos industriales o que ingresan al país por canales comerciales.

El evento de sustancias psicoactivas ocupa el cuarto lugar; teniendo en cuenta su inclusión en la notificación como evento independiente a partir del 2010. Debe resaltarse la presencia de notificación debida a la intoxicación etanólica, la cual presentó un comportamiento con mayor número de casos en población entre 15 y 19 años de edad y en género masculino. En Colombia, acorde con estudios realizados sobre el consumo de alcohol en menores de edad (12), se ha encontrado inicio del consumo en adolescentes de sexo masculino hacia los 10 años y sexo femenino hacia los 11 años de edad, logrando sustentar la hipótesis mediante la cual los adolescentes inician la educación secundaria con un patrón de consumo muy moderado, sin gusto por el alcohol, bebiendo con familiares, para luego pasar a un consumo más alto, de bebidas con mayor contenido alcohólico, dentro del contexto de las actividades sociales con amigos, y con actitudes más proclives al alcohol. Finalmente, los adolescentes parecen transitar hacia un consumo muy frecuente (semanal) de bebidas fuertes y comportamientos asociados a la embriaguez, como las riñas y problemas con las autoridades de policía, también con actitudes definitivamente más propensas al consumo de bebidas alcohólicas.

El mayor grupo de notificación de intoxicación durante el 2010 en Colombia, fue el evento de plaguicidas, en el cual el grupo de los organofosforados y los carbamatos son las principales sustancias implicadas en la notificación. Debe tenerse en cuenta que estas sustancias reportaron un alto porcentaje de uso para daño autoinfligido mediante vía de ingestión oral en poblaciones de jóvenes entre los 15 y 19 años de edad. En la India, los organofosforados representan 92,9% de los casos de envenenamiento voluntario, de los cuales el 6,1% tuvo un desenlace fatal (13). Lo anterior refuerza las estrategias que se han diseñado en el Instituto Nacional de Salud para la vigilancia epidemiológica de organofosforados y carbamatos (VEO).

El evento de medicamentos ocupó el segundo lugar del total de la información reportada durante el 2010. Dentro de este grupo, el primer grupo de sustancias responsables de la intoxicación fueron las mezclas de medicamentos o la utilización de medicamentos y otras sustancias desconocidas. Le siguieron la intoxicación por benzodiazepinas, antidepresivos tricíclicos, antipsicóticos y analgésicos opioides, entre los principales. Dentro de este evento de notificación, la exposición de tipo suicida ocupó el primer lugar con el 57,2%. Predominó en el género femenino y en edades comprendidas entre 15 y 19 años. Un comportamiento diferente se reporta en los indígenas del sur de Australia, donde predominan los hombres entre 16 y 44 años de edad; las benzodiazepinas representaron el 10,7% de los casos, los opioides el 7,1%, antidepresivos 7,1%, y

las anfetaminas un 3,6% (14). Sin embargo, en Rumania predominaron las mujeres (66,46%), y los fármacos más usados fueron las benzodiazepinas (13,69%), anticonvulsivantes (8,63%), barbitúricos (8,51%) y cardiovasculares (5,92%) (15).

El evento de solventes ocupó el cuarto lugar del total de la intoxicación por sustancias químicas en Colombia; dentro de ésta se evidenció que el principal tipo de exposición fue la accidental en población comprendida entre 1 y 4 años de edad. Este comportamiento posiblemente se debió por el descuido de los padres o responsables de los niños en el momento de la ocurrencia de la intoxicación.

La intoxicación causada por metales pesados representó el quinto lugar de la notificación durante el 2010 en Colombia: la exposición ocupacional por vía respiratoria en el grupo de edad comprendido entre los 45 a 49 años predominó en el género masculino. Debe tenerse en cuenta que en el grupo de metales pesados, la intoxicación por vapores de mercurio ocupó el primer lugar dentro de la notificación realizada a través del Sivi-gila. Este tipo de intoxicación en particular presentó un alto componente de notificación en cabeceras municipales, seguido por áreas rurales dispersas, posiblemente como consecuencia de la minería de tipo artesanal existente en el país. Lo anterior se verificó en la información reportada, y se encontró que el área geográfica con mayor incidencia para este tipo de intoxicación en el país provino del departamento de Antioquía, con una incidencia de dos casos por cada 100.000 habitantes, siendo la mayor en el país para este evento en particular. En China, de 82 muertes provocadas por intoxicación, el 2,8% se atribuyeron a los metales pesados (16).

La intoxicación causada por metanol ocupó el sexto lugar dentro de los eventos notificados en el 2010. En este evento, la intoxicación por bebidas alcohólicas adulteradas ocupó el segundo lugar, luego de la exposición al alcohol de tipo industrial por exposición de tipo ocupacional. En Turquía (17) se reporta 0,3% de muertes por la ingesta de bebidas alcohólicas como el "Raki", adulteradas con metanol y de productos como colonias que contienen de manera legal una proporción de metanol. Se aclara que el evento de notificación por metanol en el 2010 compiló la intoxicación por esta sustancia proveniente de diversas actividades en las que se contempló la intoxicación accidental por bebidas alcohólicas adulteradas. En Colombia, la intoxicación de tipo accidental por bebidas alcohólicas adulteradas en el 2010 se caracterizó por un comportamiento dependiente de la época del año. Este tipo de comportamiento predominó en épocas de festividades en diversos sitios del país. Por lo anterior, el Instituto Nacional de Salud ha establecido lineamientos de vigilancia intensiva para este tipo de evento, en particular por la intoxicación debida a bebidas alcohólicas en épocas de festividades en el territorio nacional.

La exposición específica para los casos de intoxicación debida a la bebida alcohólica adulterada con metanol presentó, en su totalidad, un predominio de tipo accidental en el que la causa principal fue el consumo de una sustancia psicoactiva. Lo anterior permite establecer parámetros para tipificar este tipo de intoxicación como una consecuencia del consumo de una sustancia psicoactiva en donde las bebidas alcohólicas son consideradas sustancias psicoactivas; además, este evento agrupa sustancias como drogas de abuso, casos de intoxicación por sustancias utilizadas para fines delictivos debido a sus efectos sobre el sistema nervioso central, como es el caso de la escopolamina y las benzodiacepinas (10, 11). Con base en lo anterior, es necesario establecer estrategias para la priorización en la actualización y creación de protocolos de vigilancia en salud pública para metanol y sustancias psicoactivas (17).

Por lo general, en la notificación de intoxicación por sustancias químicas durante el 2010, se presentó el predominio de la exposición de tipo suicida en el 44,04% de los casos notificados a través del Sivigila. Con base en esta información, se llevó a cabo una revisión minuciosa de aquellos casos en los que el desenlace final fue la muerte. Se encontró que en el 98,6% de los casos que presentaron intoxicación por sustancias químicas causada por exposición suicida se obtuvo un desenlace final vivo. En Canadá, un seguimiento entre 1980-2008 reporta una disminución de la tasa de suicidio por envenenamiento del 0,8 por 100.000 habitantes en general y un 2,9% anual en mujeres entre 10-14 años de edad (18). A pesar de lo anterior, se encontró en seguimientos detallados en algunos casos reportados la ocurrencia en los mismos sujetos de posteriores intoxicaciones con el mismo tipo de intencionalidad, pero con la utilización de sustancias químicas diferentes o mezclas de ellas en donde la complejidad de la atención ameritó hospitalización y remisión a instituciones de mayor grado de complejidad por las complicaciones inherentes al cuadro clínico de intoxicación.

Desde el punto de vista del costo de la enfermedad, teniendo en cuenta los costos directos generados por la atención, se encuentra que en este tipo de exposición, en particular en aquellos casos de reintento suicida mediante el uso de sustancias químicas, los costos pueden llegar a aumentar de forma considerable debido a la complejidad de las intervenciones necesarias para el tratamiento de un paciente en particular (19). Lo anterior permite identificar futuras investigaciones a realizar para los eventos de interés en salud pública generados por sustancias químicas, en los cuales los costos directos de la atención y la pérdida de productividad de cada caso permitirían configurar el comportamiento de la carga económica de la enfermedad producida por la intoxicación por sustancias químicas, información hasta el momento desconocida en el país.

Con relación al comportamiento por grupos de edad de la intoxicación por sustancias químicas en Colombia en el 2010, existe un predominio dentro del intervalo com-

prendido entre los 15 y 19 años de edad. Este comportamiento en grupos adolescentes con grado de bachiller, en su mayoría permite establecer un factor de riesgo caracterizado por un fuerte componente de intencionalidad suicida; que amerita la generación de estrategias tendientes a la mitigación del riesgo mediante la interacción de áreas de salud mental, educación y todas aquellas organizaciones que permitan generar políticas encaminadas a la realización de intervenciones en población adolescente, tendientes a generar espacios para que se evalúen factores que pueden desencadenar comportamientos suicidas, en los cuales se discutan las alternativas de posibles abordamientos para realizar acompañamientos especializados a este tipo de población en particular.

Deben establecerse políticas para el establecimiento de una participación más activa de la vigilancia por laboratorio en los diferentes eventos de intoxicación por sustancias psicoactivas. Lo anterior conlleva a fortalecer una red nacional de laboratorios en los cuales se implementen técnicas para la identificación y confirmación de sustancias químicas responsables en una intoxicación en particular. Por tanto, se requiere del establecimiento de estrategias que permitan la capacitación, la adecuación de laboratorios y el establecimiento de una red que responda a las necesidades generadas por las áreas de atención de intoxicaciones. Esta red permitiría contar con un grupo de laboratorios de referencia en el país, que sean soporte de laboratorios de apoyo en la atención de pacientes intoxicados, en instituciones de salud. Por lo anterior, el comportamiento de la intoxicación por sustancias químicas —aquí presentada—, se convierte en una fuente de información para procesos de priorización en el diseño de estrategias de validación y estandarización de metodologías analíticas en grupos de sustancias que presentan las mayores incidencias de intoxicación en el país.

Generalmente, la intoxicación por sustancias químicas en Colombia requiere de la participación de diversos actores del sistema de salud y de educación mediante la generación de políticas en salud pública, que atenúen los diversos factores de riesgo involucrados en los eventos de notificación evaluados. De la misma forma, se necesita de una participación activa de diferentes profesionales para el desarrollo de una gestión del riesgo de la intoxicación por sustancias químicas tendientes a minimizar, cada vez más, la ocurrencia de nuevos casos de intoxicación atribuidos a sustancias químicas.

AGRADECIMIENTOS

Al Instituto Nacional de Salud y a las unidades primarias generadoras de datos (UPGD) del país que realizaron la notificación de la intoxicación por sustancias químicas a través de los diferentes eventos de interés en salud pública por medio del Sivigila, durante

el 2010. A los ingenieros Manuel Salgado y John Jairo Abella por su apoyo en el análisis de la información generada.

REFERENCIAS

1. J. Descotes, F. Testud, Toxicovigilance: A new approach for the hazard identification and risk assessment of toxicants in human beings, *Toxicology and Applied Pharmacology*, 207, S599 (2005).
2. WHO, "The global burden of disease: 2004 update 2008", Switzerland, 2008, p. 1-160.
3. OMS, "Estadísticas sanitarias mundiales: 2010", Francia, 2011, pp. 1-177.
4. Department of Health and Human Services Centers for Disease Control and Prevention CDC, Fourth National Report on Human Exposure to Environmental Chemicals, Atlanta, USA, 2009, pp. 1- 518.
5. Sivigila. Sistema de Vigilancia en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud, URL: www.ins.gov.co, septiembre 2011.
6. Instituto Nacional de Salud. "Lineamientos para la vigilancia en salud pública. Colombia, 2011".
7. Grupo Factores de Riesgo Ambiental. Subdirección Vigilancia en Salud Pública, Instituto Nacional de Salud. Informe intoxicación por sustancias químicas Colombia XII período epidemiológico 2009.
8. Ministerio de la Protección Social, "Guías para el manejo de urgencias toxicológicas", Bogotá, Imprenta Nacional de Colombia, 2008, pp. 1-348.
9. N. Flomenaum, L. Goldfrank, N. Lewin, R. Hoffman, L. Nelson, "Goldfrank's toxicologic emergencies", McGraw-Hill, New York, 2006, pp. 124-234.
10. L. Brunton, B. Chabner, B. Knollman, Goodman & Gilman, "The pharmacological basis of therapeutics", McGraw-Hill, New York, 2011, pp. 1647-1793.
11. P. Lorenzo, J. Ladero, J. Leza, I. Lizasoain, "Drogodependencias", Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2009, pp. 1-50.
12. O. Scoppetta, A. Pérez, C. Lanziano, Perfiles asociados al consumo de alcohol de adolescentes escolarizados mediante análisis de correspondencias múltiples, *Acta Colombiana de Psicología*, 14, 139 (2011).

13. T. Kanchan, R.G. Menezes, T.S. Kumar, S.M. Bakkannavar, M.J. Bukelo, P.S. Sharma, J.M. Rasquinha, B.S. Shetty, Toxicoepidemiology of fatal poisonings in Southern India, *J. Forensic Leg. Med.*, **17**, 344 (2010).
14. A.E. Austin, C. Van den Heuvel, R.W. Byard, Causes of community suicides among indigenous South Australians, *J. Forensic Leg. Med.*, **18**, 299 (2011).
15. V. Sorodoc, I.M. Jaba, C. Lionte, O.C. Mungiu, L. Sorodoc, Epidemiology of acute drug poisoning in a tertiary center from lasi county, Romania, *Hum. Exp. Toxicol.*, **30**, 1896 (2011).
16. L. Zhou, L. Liu, L. Chang, L. Li, Poisoning deaths in Central China (Hubei): 10-year retrospective study of forensic autopsy cases, *J. Forensic Sci.*, **56** Suppl 1, s234 (2011).
17. H. Karadeniz, J. Birincioglu, Methyl alcohol poisoning in Trabazon (Turkey), *J. Forensic Sci.*, **56**, 822 (2011).
18. R. Skinner, S. MacFaull, Suicide among children and adolescents in Canada: Trends and sex differences, 1980-2008, *CMAJ*, publicación temprana, URL: <http://www.cmaj.ca/content/early/2012/04/02/cmaj.111867.long>, abril 2012.
19. E. Akobundu, J. Ju, L. Blatt, C.D. Mullins, Cost-of-illness studies: A review of current methods, *Pharmacoeconomics*, **24**, 869 (2006).