

CARACTERIZACIÓN DE LAS INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS EN CALDAS AÑO 2006

Arengas Castilla Isdrúval, F.T., E.
Epidemiólogo, Dirección Territorial de Salud de Caldas.

Franco Salazar Catalina, M.D.
Docente departamento de ciencias básicas para la salud, Universidad de Caldas.

RESUMEN

OBJETIVO.

Analizar y caracterizar epidemiológicamente al evento intoxicación aguda por plaguicidas (IAP) en el departamento de Caldas, para identificar posibles factores de riesgo y proporcionar recomendaciones operativas de intervención en salud, en lo ocupacional o en lo ambiental.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Se realizó un estudio de tipo descriptivo, tomando al total de las intoxicaciones agudas notificadas a través del SIVIGILA durante el año 2006. Fueron 252 casos reportados al SIVIGILA de los cuales se eliminaron 7 por no cumplir con la definición de caso.

La definición de caso para la inclusión en el estudio se basó en los protocolos de vigilancia del INS:

1) Caso sospechoso de intoxicación aguda: *Caso que sugiere IAP (Intoxicación Aguda por Plaguicidas) por presentar una sintomatología compatible con una intoxicación (sistémica o localizada) y/o de las que se sospecha una exposición a plaguicidas según tipo.*

2) Caso confirmado de intoxicación aguda: *Caso que se establece por al menos uno de los siguientes criterios:*

a. Antecedente de exposición al plaguicida, la o las vías de exposición, el agente, el mecanismo, y su relación en el tiempo, y además manifestaciones clínicas de intoxicación.

b. Antecedentes de exposición al tóxico e indicador biológico de exposición o efecto alterado de acuerdo al plaguicida.

c. En caso de fallecimiento, confirmación con procedimientos médico legales.

3) Brote: *Episodio en el cual dos o más personas presentan un cuadro clínico compatible con IAP en un mismo lugar o zona geográfica y donde se compruebe la exposición efectiva al agente causal y se identifiquen factores de riesgo asociados.*

4) Alertas: *Conjunto de eventos relacionados con las intoxicaciones por plaguicidas que, según criterios epidemiológicos demanda una acción de manera inmediata. Ellos son: Intoxicación en gestantes y lactantes, Intoxicación en menores de edad, Intoxicación con plaguicidas no registrados o prohibidos, Situaciones de emergencia donde estén involucrados plaguicidas tales como derrames, fugas, desastres naturales, desastres tecnológicos, brotes y aquellas alertas que las comisiones, comités o consejos locales y seccionales de vigilancia de plaguicidas consideren deben ser investigadas.*

RESULTADOS.

La causa más frecuente, según el tipo de exposición en el evento estudiado fue la intencional suicida (39.2%) seguida de la ocupacional (24.5%). En cuanto a género se observó que los hombres (62%) son los que se intoxican con mayor frecuencia, para todo tipo de exposición. Sin embargo, para el tipo intencional suicida, las mujeres aportan la mayor frecuencia (58,3%). La edad promedio de intoxicación fue de 26,47 años. El área rural contribuyó al 55,1% de las intoxicaciones, pero llamó la atención que el área urbana donde no existe actividad agrícola, tuviese una proporción tan alta (44,9%). Para todos los casos, la ocurrencia de la hospitalización fue del 39,18%, lo que seguramente generó un alto costo social y financiero, a las familias y a los sistemas de salud del departamento.

CONCLUSIONES.

En Caldas, la intoxicación aguda por plaguicidas, además de ser un problema de tipo ocupacional y ambiental, se presenta más como problema de salud mental. La exposición intencional suicida, por ser la primera causa de esta forma de intoxicación, debe ser tema de análisis en los programas de salud del departamento ya que, conjuntamente, existe en el mercado una fácil adquisición y disposición de los plaguicidas domésticos y agrícolas, incluyendo los extremadamente tóxicos.

DISCUSIÓN.

Desde el descubrimiento del insecticida DDT en 1938, se evidenció un creciente desarrollo de la industria agroquímica y en general de la producción, uso intensivo y masivo de productos sintéticos, en especial de los plaguicidas agrícolas dentro del modelo tecnológico de la «revolución verde»¹. Años después se comprobaría en los mismos países desarrollados en donde se crearon y aplicaron dichas sustancias, sus efectos negativos en la salud humana y el medio ambiente, viéndose obligados a prohibir o restringir la venta de muchos de esos plaguicidas. Estas sustancias, una vez que han sido aplicadas, actúan con dinámica propia, de acuerdo a sus propiedades toxicológicas y a las características de los ecosistemas. El cómo se mueven y se dispersan en el medio ambiente (dado por el tipo de plaguicida, de formulación, la toxicidad del compuesto, la exposición al mismo, etc.) determina la cantidad y calidad de la contaminación ambiental. La dispersión y destino final dependen del ecosistema, la disponibilidad biológica y toxicidad en los organismos acuáticos y terrestres (incluido el ser humano) y el potencial de bioacumulación.

En la actualidad es bien sabido que los plaguicidas constituyen una herramienta importante para el desarrollo agrícola sustentable. Colombia, aún tiene la marcada influencia del modelo tecnológico de la revolución verde, materializada en la tendencia mixta de su agricultura -altamente tecnificada y tradicional-. No obstante, en los países andinos se observan muchos de los perjuicios ambientales causados en sus ecosistemas así como en su economía y su salud por el comercio indiscriminado de sustancias peligrosas usadas en actividades agrícolas e industriales.

En general, se puede decir que entre la población en riesgo, sean trabajadores agrícolas o forestales, sean comunidades indígenas o locales del entorno de los predios agroindustriales o forestales, sean simples consumidores (a través del uso de plaguicidas domésticos y de los residuos en los alimentos), todos en mayor o menos grado, están expuestos a diversas cantidades de plaguicidas. Este riesgo se ve aumentado por factores tales como los genéticos, la malnutrición, el analfabetismo, el alcoholismo, las enfermedades infecciosas, las enfermedades mentales, los trabajos temporales colectivos y las fumigaciones aéreas, entre otras. Pero la situación se empeora en el escenario de los cultivos ilícitos, donde participan de las labores agrícolas mujeres y niños, no se emplean medidas de protección en la aplicación de agroquímicos, y, por ser una actividad ilegal, está desprovista del control de las autoridades sanitarias.

Se podría afirmar que el uso de los plaguicidas constituye un riesgo tanto para la salud humana como para el medio ecológico. Sin embargo, a pesar de la preocupación pública por el tema, la información nacional es escasa. Históricamente en Colombia, se recuerdan cuatro episodios de intoxicación ocasionados por la contaminación con plaguicidas:

1. Chiquinquirá-Boyacá 1967. Plaguicida implicado: Parathion. Se reportaron 165 intoxicados. De ellos murieron 63.
2. Puerto López-Meta 1970 Plaguicida implicado: Parathion. Se reportaron 193 intoxicados. De ellos murieron 7.
3. Pasto-Nariño 1977. Plaguicida implicado: Parathion. Se reportaron 300 intoxicados. De ellos murieron 15.
4. Risaralda 1993. Plaguicida implicado: Endosulfan. Se reportaron 40 intoxicados. Murió 1.

Según la definición dada por la FAO, plaguicida es "una sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo vectores de enfermedad humana o animal, especies indeseadas de plantas o animales capaces de causar daños o

¹ Un paquete de tecnologías con alto uso de insumos agroquímicos y derivados del petróleo.

interferir de cualquier otra forma con la producción, procesamiento, almacenamiento, transporte o mercado de los alimentos, otros productos agrícolas, madera y sus derivados o alimentos animales, o que pueden ser administrados a los animales para el control de insectos, arácnidos u otras plagas en sus organismos".

Existen varias clasificaciones de los plaguicidas, se mencionará inicialmente según su categoría toxicológica (Resolución no. 10834 del 25 de noviembre de 1992 Por la cual se reglamenta parcialmente el Capítulo III del Decreto 1843 de 1991).

- a. Categoría I: Extremadamente tóxicos dl50 oral aguda para ratas de 0-5 mg/k
- b. Categoría II: Altamente tóxicos dl50 oral aguda para ratas de 5-50 mg/k
- c. Categoría III: Medianamente tóxicos dl50 oral aguda para ratas de 50-500 mg/k
- d. Categoría IV: Ligeramente tóxicos dl50 oral aguda para ratas mayor de 500 mg/k

Hay dos modos de exposición a estas sustancias, la aguda y la crónica. Dentro de la aguda están

- a) La ocupacional: Se da durante las actividades de producción – procesos laborales de formulación, almacenamiento, transporte, mezcla, aplicación, y disposición final-.
- b) La accidental: Se da de manera no intencional e inesperada, e incluye las intoxicaciones alimentarias y
- c) La Intencional: Se produce con el propósito de causar daño, incluye los intentos de suicidio y homicidio.

Desde el año 1985, PAN –*Pesticides Action Network*– (ONG de carácter internacional cuyos pronunciamientos no cuentan con aval internacional, pero sí reconocimiento en el medio), con sus cinco oficinas regionales: Asia, África, América Latina, Norte América y Europa, están trabajando en lo que se denominó "*La Campaña contra la Docena Sucia*"^{2 3}.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha sido una de las instituciones que más ha apoyado esta lucha y, para ello, los Estados desarrollaron acciones internacionales de apoyo a esta campaña por la cantidad de muertes que estos plaguicidas han provocado.

Gracias a esta campaña, en América Latina se logró prohibir la importación y uso de los plaguicidas incluidos en esta "Lista negra", en Ecuador, Colombia y Costa Rica.

En Colombia particularmente, la normatividad emanada del gobierno nacional, el Instituto Colombiano Agropecuario y el Ministerio de Salud (hoy de la Protección Social), prohibió los plaguicidas de la "*docena sucia*" tanto para la importación, la producción y la formulación, y se les ha cancelado la licencia a todos aquellos laboratorios que comercializaban con dichos productos, a excepción del *Paraquat* y el *Parathion*, los cuales en Colombia sólo tienen la calidad de restringidos, el primero en cuanto a la aplicación aérea y el segundo que se permite su uso sólo en plagas de algodón y pastos tecnificados; y el Metil Parathion que se permite únicamente en plagas de algodón y arroz tecnificados. El Endosulfan, producto químico que aunque no hace parte de la *DOCENA SUCIA*, pertenece a la categoría toxicológica I, es extremadamente tóxico y nocivo para la salud humana, y se encontraba desde 1999 restringido al uso exclusivo del control de la broca del café. En Caldas y el Eje Cafetero su uso es muy extendido a pesar de la normatividad vigente. Por su alta peligrosidad, se prohibió mediante Resolución 01669 de mayo 27 de 1997 del Ministerio de Salud, prohibición ratificada por el Consejo de Estado según Sentencia No. 5483 de marzo 23 de 2001.

² Concebida como un instrumento de educación popular sobre el riesgo del uso indiscriminado de plaguicidas, enfoca la atención sobre doce plaguicidas considerados extremadamente peligrosos.

³ Los doce plaguicidas que componen la docena sucia son: 1. DDT , 2. Lindano, 3. Los drines, 4. Clordano Heptacloro, 5. Paration, 6. Paraquat, 7. 2,4,5-T, 8. Pentaclorofenol, 9. DBCP, 10. EDB, 11. Canfecloro, 12. Clordimeformo.

Pero no solo se debe tener en cuenta la reglamentación de cada país, existen convenciones, convenios o acuerdos internacionales ratificados por cada Estado orientados en lo fundamental a prevenir los riesgos del comercio, uso, manejo y disposición final de los desechos tóxicos y productos químicos, usados en la agricultura y la industria. Estas disposiciones pueden llegar a ser tan importantes como la constitución misma. La Red de Acción en Plaguicidas y sus Alternativas para América Latina (RAP-AL) insiste en recordar los siguientes: el «**Convenio de Basilea**», «**El Protocolo de Montreal**», el «**Código de Conducta establecido por la FAO**», el «**Acuerdo de Róterdam**» y «**Convenio de Estocolmo**».

La Organización Panamericana de la Salud por su parte, ha impulsado en la Región de Las Américas la estrategia de Atención Primaria Ambiental (APA) como una forma eficaz para abordar los problemas ambientales, entre ellos el problema del uso irracional de plaguicidas. Esta es una estrategia de acción ambiental básicamente preventiva y participativa que reconoce el derecho del ser humano a vivir en un medio ambiente sano y agradable y a ser informado sobre los riesgos del ambiente en relación con la salud, el bienestar y la supervivencia; pero a la vez, define sus responsabilidades y deberes en relación con la protección, la conservación y la recuperación del ambiente y la salud.

En Colombia la industria privada también ha aunado esfuerzos para desarrollar actividades de capacitación sobre el uso y manejo de plaguicidas, es así como la ANDI (Asociación Nacional de Industriales) ha venido desarrollando convenios de capacitación con el Seguro Social y el SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje).

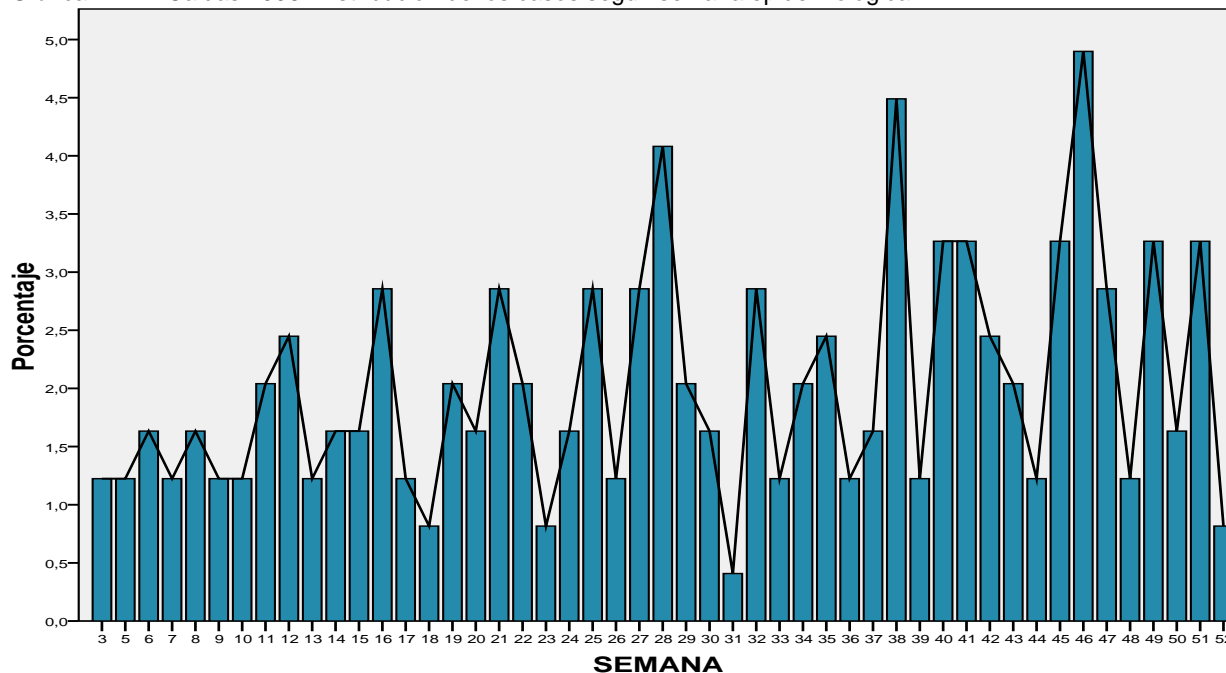
Además podemos citar el principal marco normativo nacional:

1. *Ley 9 de 1979*. Código Sanitario Nacional. Incluye normas generales sobre la producción, formulación, almacenamiento, distribución, movilización y aplicación aérea de los plaguicidas.
2. *Decreto 1843 de 1991*. Reglamenta la Ley 9 de 1979 sobre uso y manejo de plaguicidas con el objeto de evitar que afecten la salud de la comunidad, la sanidad animal y vegetal o causen deterioro al medio ambiente. Crea el Consejo Nacional de Plaguicidas.
3. *Ley 430 de 1998*. Regula la prohibición de introducir desechos peligrosos al país.
4. *Resolución 00150 del 21 de enero de 2003* del ICA. Por la cual se adopta el reglamento técnico de fertilizantes y acondicionadores de suelos para Colombia.
5. *Decreto 502 de 2003*. Por el cual se reglamenta la decisión andina 436 de 1998 para el registro y control de plaguicidas químicos de uso agrícola.
6. *Resolución 770 de 2003*. Por la cual se dictan disposiciones para el registro y control de plaguicidas.
7. *Decreto 4741 de 2005*. Reglamenta parcialmente la prevención y el manejo de los residuos o desechos peligrosos.

RESULTADOS.

Al realizar la distribución de frecuencias (Gráfica 1) de los casos notificados en 2006 según la semana epidemiológica, no se encontraron diferencias significativas durante el año, ni agrupación de los datos alrededor de alguna semana en especial. Sin embargo, hubo tres picos en las semanas epidemiológicas 28, la 38 y la 46 pero igualmente ninguna significancia estadística.

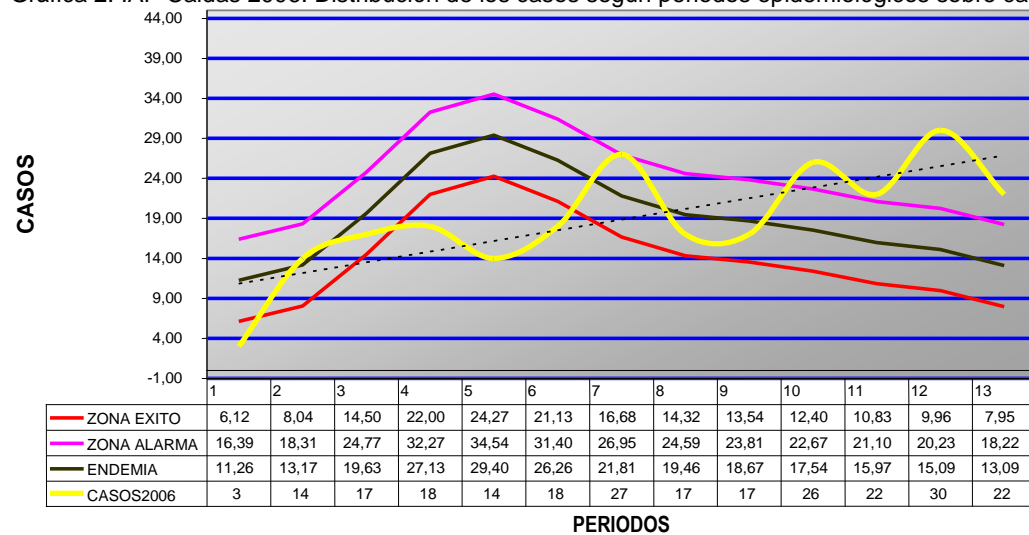
Gráfica 1. IAP Caldas 2006. Distribución de los casos según semana epidemiológica.



Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

En la distribución por periodos sobre canales endémicos de los últimos años, se observó una tendencia al incremento de casos hacia el final de año 2006. (Gráfica 2).

Gráfica 2. IAP Caldas 2006. Distribución de los casos según periodos epidemiológicos sobre canales endémicos



Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Se pudo establecer que en las intoxicaciones notificadas, los valores para la edad variaron desde 1 a 78 años. El promedio encontrado fue de 26,47 años con una mediana de 23,5 y una moda de 18 años; como la distribución fue multimodal, se presenta la primera moda encontrada. Ver tabla 1 y gráfica 3.

Tabla 1. IAP Caldas 2006. Valores estadísticos para edad

N	Válidos	244
	Perdidos	1
Media		26,47
Error típ. de la media		0,839
Mediana		23,50
Moda		18(a)
Desv. típ.		13,098
Varianza		171,559
Asimetría		0,991
Error típ. de asimetría		0,156
Curtosis		1,564
Error típ. de curtosis		0,310
Rango		77
Mínimo		1
Máximo		78
Suma		6458
Percentiles	25	18,00
	50	23,50
	75	33,00

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

En la distribución de frecuencias por grupos etáreos se encontró que el grupo de 16 a 30 contó la mayor frecuencia relativa con el 52,7% seguido de 31 a 45 años con 21,6% y menores de 15 con 15,5%. (Tabla 2).

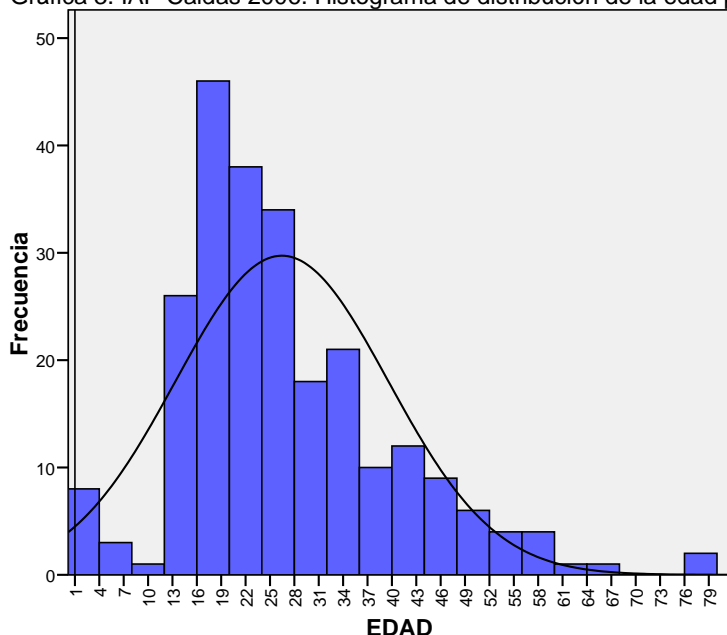
Tabla 2. IAP Caldas 2006. Distribución por grupos etáreos

Grupo etáreo	Frecuencia	Porcentaje
< de 15	38	15,5
16 - 30	129	52,7
31 - 45	53	21,6
46 - 60	21	8,6
> de 60	4	1,6
Total	245	100,0

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

En el histograma de edad, se observó una distribución cerca del valor promedio (leptocurtosis = 1,564) y una desviación hacia la derecha de las observaciones (asimetría positiva = 0,991).

Gráfica 3. IAP Caldas 2006. Histograma de distribución de la edad para los eventos notificados.



Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

En cuanto a género, se observó mayor incidencia de la intoxicación aguda por plaguicidas en el sexo masculino con 62% y una relación hombre-mujer igual a 1.63. Aunque llama la atención que las mujeres, las cuales han estado relegadas de las actividades de riesgo, como la aplicación de plaguicidas, presenten un 38% de las intoxicaciones; ello se debe a que el 60% de aquellas incurrieron en intento suicida. (Tabla 3)

Tabla 3. IAP Caldas 2006. Distribución según género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
F	93	38,0	38,0	38,0
M	152	62,0	62,0	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Se observó que la zona rural, presentó el mayor porcentaje de reportes de intoxicación con un 55,1%, frente al 44,9% del área urbana. Lo anterior supone mayor actividad agrícola en la zona rural y por su puesto, mayor uso de plaguicidas. Actualmente no es posible una agricultura con altos rendimientos sin la utilización de medidas, entre las cuales los plaguicidas siguen teniendo una participación considerable. Si bien los plaguicidas podrían ayudar a producir alimentos de manera más fácil, abundante, económica y eficiente, su uso intensivo y desmedido ha traído como consecuencia resultados bastante contradictorios. Por un lado, el uso de agroquímicos tóxicos ha contribuido a incrementar la disponibilidad de alimentos; igualmente el uso de DDT ha evitado que más de mil millones de individuos en el mundo padezcan de malaria, pero por otro lado, aún están causando efectos perjudiciales para el medio ambiente, la salud pública y la economía local. (Tabla 4)

Tabla 4. IAP Caldas 2006. Distribución según zona

	Frecuencia	Porcentaje	Habitantes según censo	Tasa X 100000 hab.	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Rural	135	55,1	297737	45,34	55,1	55,1
Urbana	110	44,9	671003	16,4	44,9	100,0
Total	245	100,0	968740	25,29	100,0	

Fuente: DANE, Sivigila 2006 – archivos planos.

Y por supuesto, en cuanto a la ocupación de los eventos notificados, se evidenció que los obreros agrícolas tenían la mayor incidencia de las intoxicaciones agudas por plaguicidas con el 46,9%. (Tabla 5). La clase “No aplica” corresponde a las intoxicaciones que no tienen relación con la ocupación y para este estudio, de los 103 individuos de esta categoría, 59,2% correspondió a intento de suicidio; 18,4% se relacionó con el diligenciamiento incompleto de la ficha; 15,5% con exposición accidental; 3,9% fue exposición ocupacional sin definición del oficio; 1,9% correspondió al intento de homicidio y 1% con ocupación desconocida.

Tabla 5. IAP Caldas 2006. Distribución según Ocupación.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Obrero agrícola	115	46,9	46,9	46,9
No aplica	103	42,0	42,0	89,0
Sin ocupación	15	6,1	6,1	95,1
Comerciante	2	,8	,8	95,9
Obrero movimiento de tierra	2	,8	,8	96,7
Conductor	2	,8	,8	97,6
Área de la salud	1	,4	,4	98,0
Administrativo	1	,4	,4	98,4
Cocinero, camarero	1	,4	,4	98,8
Celador	1	,4	,4	99,2
Fuerzas militares	1	,4	,4	99,6
Trabajador sexual	1	,4	,4	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Se halló, una importante diferencia entre los pacientes intoxicados pertenecientes al régimen subsidiado, la población no afiliada (vinculados) y el régimen contributivo con un 50,6%, 20,4% y 16,7% respectivamente. Esta concentración seguramente pudo corresponder con el proceso de universalización de la salud realizado en el año 2006. (Tabla 6).

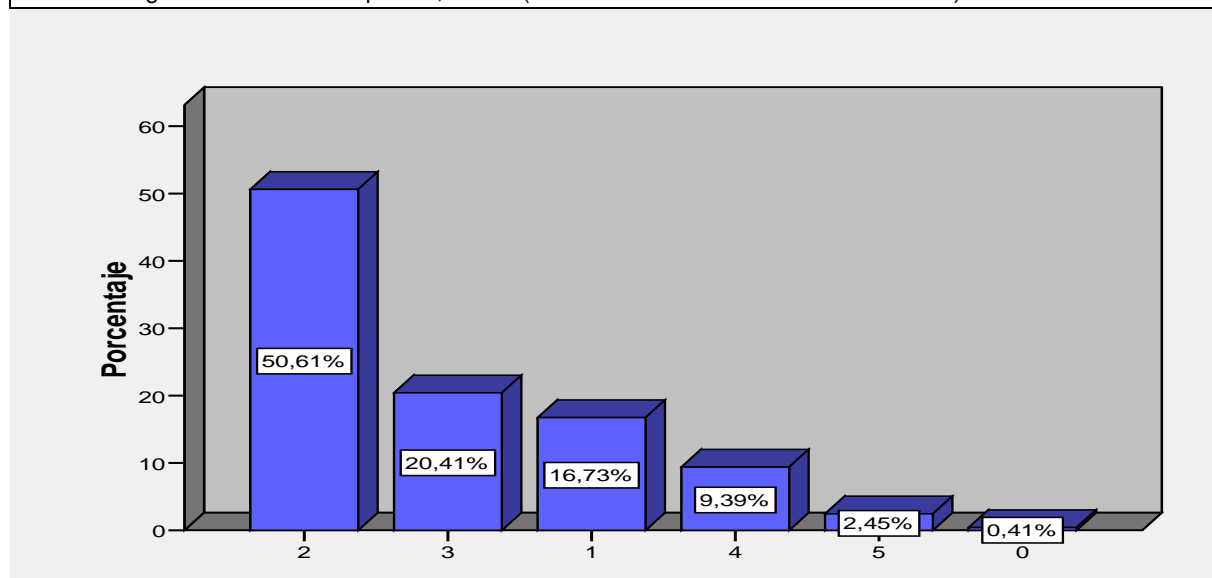
Al revisar por tasas, la distribución encontrada fue 24,76 para el régimen subsidiado; 61,84 para los vinculados y 10,58 para el régimen contributivo. No obstante, al cruzar el resultado del régimen subsidiado con la ocupación, se observó que el 54% de los subsidiados se relacionó con la clase “no aplica” ya expuesta anteriormente y el 36,3% pertenecía a la clase *obrero agrícola*. Para la categoría vinculado, se encontró que el 60% eran *obreros agrícolas*, el 36% “*No aplica*” y el 4% *sin ocupación*. Por lo anteriormente observado se podría concluir que el papel del empleador frente a

la protección de sus trabajadores es escaso ya que no estaría asumiendo la responsabilidad del aseguramiento en salud.

Tabla 6. IAP Caldas 2006. Distribución según SGSSS

	Frecuencia	Porcentaje	Cantidad afiliados	Tasa x 100000 afiliados	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2. Subsidiado	124	50,6	500726	24,76	50,6	50,6
3. Vinculado	50	20,4	80847	61,84	20,4	71,0
1. Contributivo	41	16,7	387167	10,58	16,7	87,8
4. Particular	23	9,4	-	-	9,4	97,1
5. Otro	6	2,4	-	-	2,4	99,6
0. Sin dato	1	,4	-	-	,4	100,0
Total	245	100,0	968740	25,29	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos, DTSC (Dirección Territorial de Salud de Caldas) 2006.



Gráfica 4. IAP Caldas 2006. Distribución de frecuencias relativas según SGSSS. Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Referente a la etnia, se encontró que la población afrocolombiana e indígena presentó intoxicaciones en un 17,1% de los casos, frente a un 81,6% correspondiente a las otras razas. Lo que haría suponer que es más frecuente la intoxicación en las etnias diferentes a la indígena y afrocolombiana. (Tabla 7).

Al realizar ajuste por tasas, observamos que por el contrario, la etnia afrocolombiana es la más susceptible de presentar intoxicaciones por plaguicidas (172,33 x 100000 habitantes). Cuando se efectuó la intersección de variables según la ocupación en esta población, se encontró que la de obrero agrícola es más frecuente (66,7%), seguida de la clase “No aplica” (28,2%) y obrero de movimiento de tierra (5,1%). El tipo de exposición preponderante fue la ocupacional (20,5%) ya que el 61,5% correspondió a falta de diligenciamiento de esta variable. El intento suicida correspondió a un 17,9%.

Se podría sospechar que, al menos en este conjunto de personas, se realiza una contratación impropia para las actividades agrícolas que requieren el uso de plaguicidas sin la respectiva verificación de aptitudes técnicas o del soporte de un certificado avalado por el SENA o de quien haga sus funciones en la región.

Tabla 7. IAP Caldas 2006. Distribución según etnia

	Frecuencia	Porcentaje	Habitantes censo	Tasa x 100000 hab.	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Otro	200	81,6	907838	22,03	81,6	81,6
Afro colombiano	39	15,9	22631	172,33	15,9	97,6
Sin dato	3	1,2	-	-	1,2	98,8
Indígena	3	1,2	38271	7,84	1,2	100,0
Total	245	100,0	968740	25,29	100,0	

Fuente: DANE, Sivigila 2006 – archivos planos, DTSC 2006.

Tabla 8. Información básica de la distribución étnica en Caldas

Categorías	Casos	%	Acumulado %
Indígena	38,271	4.26	4.26
Raizal de San Andrés y Providencia	28	0.00	4.26
Negro (a), mulato, afro colombiano	22,631	2.52	6.78
Ninguno de los anteriores	900,364	92.39	99.17
No Informa	7,446	0.83	100.00
Total	968,740	100.00	100.00

Fuentes: Censo General 2005 - Información Básica, DANE – Colombia, Procesado con Redatam+SP, CEPAL/CELADE 2007

El municipio de Caldas que reportó el mayor número de casos de intoxicaciones fue Chinchiná con 45 casos, seguido de Manizales con 26 casos, Palestina con 22 casos, Viterbo con 18 casos y Villamaría con 13 casos. Esta distribución corresponde con la de municipios que tienen dentro de sus actividades económicas, el cultivo de café.

Filadelfia, La Dorada, La Merced y Marmato, fueron los municipios con el menor número de casos reportados (1 caso en cada uno de ellos).

Al ajustar por tasas se observó que los municipios con mayor incidencia fueron Viterbo (136,78), Palestina (121,97), San José (105,65), Belalcázar (101,07) y Chinchiná (84,11), e igualmente todos corresponden a la zona cafetera. La tasa general para Caldas fue de 25,29. (Tabla 9, gráfica 5).

Se realizó igualmente cruce de variables para los municipios que aparecen con altas incidencias según su frecuencia relativa y tasa por 100.000 habitantes. Las variables que se tuvieron en cuenta fueron ocupación, tipo de exposición y nombre genérico del producto involucrado en la intoxicación.

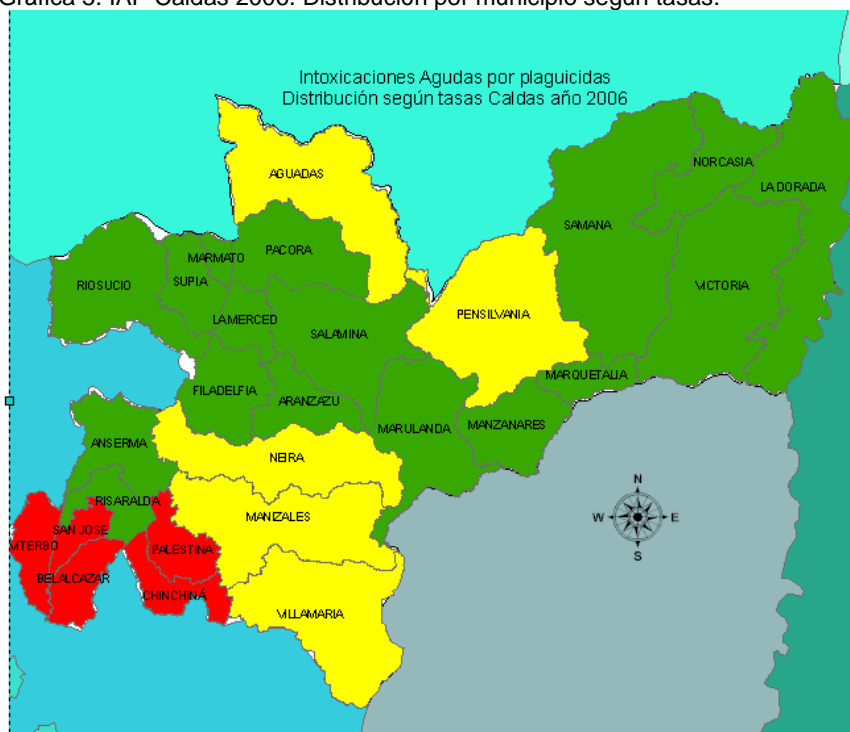
Para los tres municipios que aparecen en ambas listas (Chinchiná, Palestina y Viterbo) la variable ocupación se distribuyó así: Obrero agrícola 67,1%, No aplica 28,2% y sin ocupación 2,4%; los casos restantes correspondieron a 1 conductor y 1 persona del área de la salud. Según tipo de exposición predominó la falta de diligenciamiento en la ficha de este campo 35,3%, seguido de la exposición ocupacional con 27,1%, intento de suicidio con 22,4%, exposición accidental con 12,9%; el resto correspondió a 1 reacción adversa y a 1 causa desconocida. Y los principales tóxicos involucrados fueron: Sin dato (falta de diligenciamiento) 36,5%; Carbofuradan 11,8%; tóxico desconocido 8,2%; Endosulfan 8,2% y Propoxur 8,2%.

Tabla 9. IAP Caldas 2006. Distribución por municipio

	Frecuencia	Porcentaje	Población DANE	Tasa x 100000 hab.	Porcentaje acumulado
Chinchiná	45	18,4	53.496	84,11	18,4
Manizales	26	10,6	379.972	6,84	29,0
Palestina	22	9,0	18.037	121,97	38,0
Viterbo	18	7,3	13.159	136,78	45,3
Villamaría	13	5,3	46.322	28,06	50,6
Aguadas	12	4,9	24.308	49,36	55,5
Belalcázar	12	4,9	11.872	101,07	60,4
Neira	12	4,9	28.140	42,64	65,3
Pensilvania	11	4,5	26.426	41,62	69,8
Marquetalia	8	3,3	14.798	54,06	73,1
Risaralda	8	3,3	10.679	74,91	76,3
San José	8	3,3	7.572	105,65	79,6
Manzanares	7	2,9	25.104	27,88	82,4
Salamina	7	2,9	20.288	34,50	85,3
Samaná	7	2,9	25.649	27,29	88,2
Anserma	6	2,4	35.097	17,09	90,6
Aranzazu	4	1,6	12.815	31,21	92,2
Pácora	4	1,6	15.196	26,32	93,9
Riosucio	3	1,2	54.537	5,5	95,1
Supía	3	1,2	24.847	12,07	96,3
Victoria	3	1,2	9.165	32,73	97,6
Norcasia	2	,8	6.903	28,97	98,4
Filadelfia	1	,4	12.737	7,85	98,8
La Dorada	1	,4	72.925	1,37	99,2
La Merced	1	,4	6.752	14,81	99,6
Marmato	1	,4	8.455	11,82	100,0
Total	245	100,0	968.740	25,29	

Fuente: DANE, Sivigila 2006 – archivos planos.

Gráfica 5. IAP Caldas 2006. Distribución por municipio según tasas.



Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

En cuanto a la confirmación de los casos de intoxicación, el 82% fue por métodos eminentemente clínicos, el 8,6% por laboratorio y un 9,4% de los casos no tenía datos (campo sin diligenciar) para la confirmación. (Tabla 10).

Tabla 10. IAP Caldas 2006. Distribución según definición de caso

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Confirmado clínicamente	201	82,0	82,0	82,0
Sin dato	23	9,4	9,4	91,4
Confirmado por laboratorio	21	8,6	8,6	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

El 60,8 % de los pacientes reportados no fue hospitalizado, encontrándose una relación igual a 1,55 entre los pacientes que no fueron hospitalizados, frente a quienes si fueron internados en una institución hospitalaria. Del 39,2% que requirió hospitalización, no se pudo establecer los días de estancia, ni el costo de la atención, sin embargo se sabe que las intoxicaciones generan altísimos costos derivados de la necesidad de remisiones y de cuidados intensivos, entre otros (Fuente: Subdirección de prestación de servicios de la DTSC).

Tabla 11. IAP Caldas 2006. Hospitalización

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	149	60,8	60,8	60,8
SI	96	39,2	39,2	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Se observó que de los 245 pacientes incluidos en el estudio, 7 fallecieron; sin embargo, cotejando esta información con la base de datos de defunciones del DANE año 2006, se hallaron otros 6 fallecidos, para un total de 13. Esta diferencia resultó de la falta de ajustes en la notificación del Sivigila, ya que si bien, se informó de cada caso, no se le hizo estrecho seguimiento durante la hospitalización que terminó en el deceso del paciente. (Tabla 12). Significa que la letalidad para este evento fue de más del 5%.

Tabla 12. IAP Caldas 2006. Condición final

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
VIVO	233	95,1	95,1	95,1
MUERTO	13	5,3	4,9	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: DANE, Sivigila 2006 – archivos planos, DTSC 2006.

Es de resaltar que, todas las muertes reportadas (100%) ocurrieron después de un intento de suicidio (tabla 13), el principal plaguicida involucrado fue el Endosulfan con 30,8%, seguido de los organofosforados 23,1% sin especificación del nombre genérico. En cuanto a género, se observó que si bien, las mujeres son las que mayoritariamente cometen el intento de suicidio (58,3%), son los hombres quienes tienen mayor efectividad en el momento de los hechos (69,2%).

La edad media encontrada fue de 35,23 años con una moda de 17 años y una mediana de 33 años. El resto de valores estadísticos se presentan en la tabla 13.

También llama la atención que alrededor del 70% de los suicidas tenían una escolaridad muy baja o ninguna escolaridad y que, cerca del mismo 70% procedían de la zona rural.

Tabla 13. IAP Caldas 2006. Distribución para la condición de fallecido.

TIPO EXPOSICIÓN		Frecuencia	Porcentaje
	SUICIDIO	13	100,0
SUSTANCIA TÓXICA	ENDOSULFAN	4	30,8
	ORGANOFOSFORADO	3	23,1
	FLUORACETATO DE SODIO	2	15,4
	TRICLORFON	2	15,4
	MALATION	1	7,7
	HERBICIDA	1	7,7
	Total	13	100,0
GÉNERO	MASCULINO	9	69,2
	FEMENINO	4	30,8
	Total	13	100,0
EDAD	Media	35,23	
	Error típico	5,06	
	Mediana	33,00	
	Moda	17,00	
	Desviación estándar	18,23	
	Varianza de la muestra	332,19	
	Curtosis	1,04	
	Coficiente de asimetría	0,94	
	Rango	63,00	

	Mínimo	15,00	
	Máximo	78,00	
	Suma	458,00	
	Cuenta	13,00	
SGSSS	SUBSIDIADO	8	61,5
	CONTRIBUTIVO	3	23,1
	VINCULADO	2	15,4
	Total	13	100,0
ESCOLARIDAD	PRIMARIA	7	53,8
	SIN DATO	3	23,1
	SIN ESCOLARIDAD	2	15,4
	SECUNDARIA	1	7,7
	Total	13	100,0
PROCEDENCIA	ANSERMA	3	23,1
	AGUADAS	1	7,7
	BELALCÁZAR	1	7,7
	FILADELFIA	1	7,7
	SUPÍA	1	7,7
	LA DORADA	1	7,7
	PÁCORA	1	7,7
	ARANZAZU	1	7,7
	MANZANARES	1	7,7
	MARMATO	1	7,7
	PENSILVANIA	1	7,7
	Total	13	100,0
ZONA	RURAL	9	69,2
	URBANA	4	30,8

Fuente: DANE, Sivigila 2006 – archivos planos, DTSC 2006.

En cuanto a los tóxicos implicados en los todos los casos reportados, se decidió para el estudio usar su denominación genérica, teniendo en cuenta la multiplicidad de términos comerciales e incluso populares que harían más complejo el análisis de este tema. Se debe tener en cuenta que desde el punto de vista de su constitución química, los plaguicidas pueden clasificarse en diversos grupos, siendo los más importantes los siguientes:

1. Arsenicales.
2. Carbamatos.
3. Derivados de cumarina.
4. Derivados de urea.
5. Dinitrocompuestos.
6. Organoclorados.
7. Organofosforados.
8. Organometálicos.
9. Piretroides.
10. Tiocarbamatos.
11. Triazinas. Triazoles.
12. Fosfometilglicinas.

Así, se determinó que un 24,1% de los casos reportados, no referían el dato del tóxico; un 6,5% de los tóxicos fue desconocido y los principales tóxicos reportados fueron el Carbofuradan (9,4%),

Endosulfan (7,8%), Cumarina+oxitioacetimidato (6,1%), Propoxur (4,9%), Fluoracetato de sodio (4,5%), Clorpirifos (4,1%), Glifosato (4,1%).

También se determinó que el 22,86% de los plaguicidas era de uso doméstico (Campeón, Baygón, Guayaquil, Rodenticida, Detil, Raid, Benzoato de bencilo, Tiza matacucarachas y preparado casero) algunos prohibidos en nuestro país. (Tabla 14).

Tabla 14. IAP Caldas 2006. Descripción del plaguicida

	Frec.	%	Nombres comerciales	Grado de toxicidad
SIN DATO	59	24,1	-	-
CARBOFURADAN	23	9,4	Furadan (carbamato)	I
ENDOSULFAN	19	7,8	Thionex, Thiodan, Nebution, Barredor, Agromart	I
DESCONOCIDO	16	6,5	-	-
CUMARINA+OXITIOACETIMIDATO	15	6,1	Campeón	II
PROPOXUR	12	4,9	Baygón	III
FLUORACETATO DE SODIO	11	4,5	Guayaquil	I
CLORPIRIFOS	10	4,1	Lorsban, Pyrinex, Impacto	III
GLIFOSATO	10	4,1	Roundup, Randal, Socar	IV
DDVP, DICLORVOS	8	3,3	Nuvan	I
ORGANOFOSFORADO	8	3,3	Grupo sin nombre genérico o comercial	I
RODENTICIDA	8	3,3	Grupo sin nombre genérico o comercial	III-IV
TRICLORFON	8	3,3	Neguvón	II
2,4 D AMINA	6	2,4	Anikil, Amina	III
CARBAMATO	5	2,0	Grupo sin nombre genérico o comercial	I-IV
PIRAMIN-SUMITRIN	5	2,0	Detil	III
OXICLORURO DE COBRE	3	1,2	Sulcox	IV
TIAMINDAZOL 4A	3	1,2	Tiamindazol	II
MALATION	2	,8	Malathion, extrathion, Starkil	III
PARATION-METIL	2	,8	Thionyl	I
TETRAMETRINA+PERMETRINA	2	,8	Raid	III
BENZOATO DE BENCILO	1	,4	Benzoato de bencilo	IV
DECAMETRINA	1	,4	Tiza mata cucarachas	IV
DIMETOATO	1	,4	Sistemin	II
FENBUTAESTAN	1	,4	Norvan	IV
METAMIDOFOS	1	,4	Tamaron, Pilonon	I
METOMIL	1	,4	Lannate	I
PIRETROIDE	1	,4	Pyretrum	II
PREPARADO CASERO	1	,4	-	-
PROFENOFOS	1	,4	Curacron	II
TRIAZOL	1	,4	Grupo sin nombre genérico o comercial	IV
Total	245	100	-	-

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

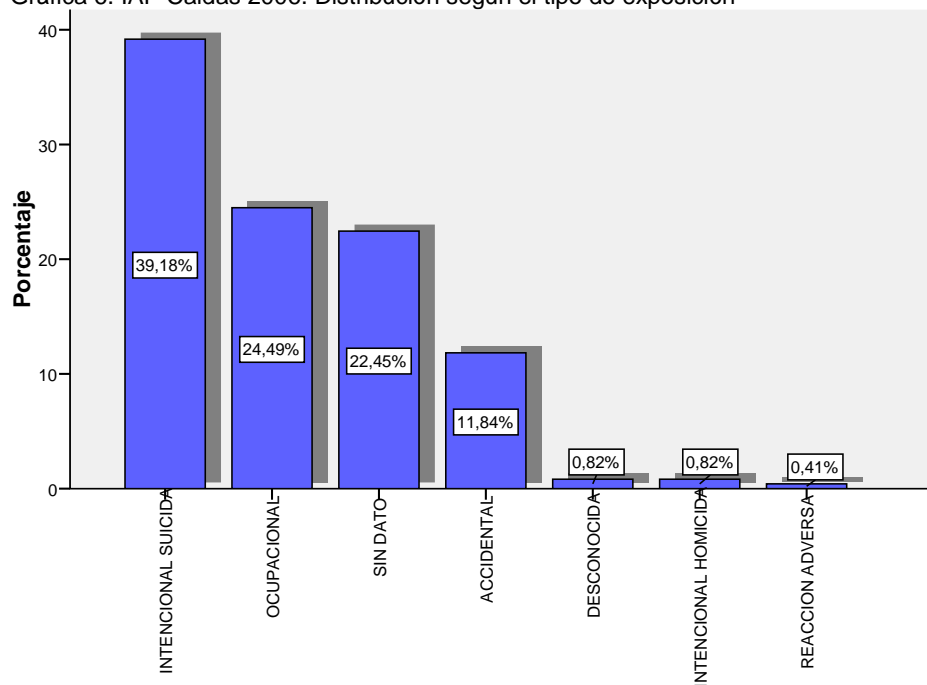
Con respecto al tipo de exposición, el 39,2% de los casos reportados fue de tipo intencional (intento de suicidio), seguido por el 24,5% de la exposición de tipo ocupacional y el 11,8% de tipo accidental. Se halló además que el 22,4% de los casos, no poseen datos que permitan establecer el tipo de exposición. (Tabla 15, gráfica 6).

Tabla 15. IAP Caldas 2006. Tipo de exposición

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INTENCIONAL SUICIDA	96	39,2	39,2	39,2
OCUPACIONAL	60	24,5	24,5	63,7
SIN DATO	55	22,4	22,4	86,1
ACCIDENTAL	29	11,8	11,8	98,0
DESCONOCIDA	2	,8	,8	98,8
INTENCIONAL HOMICIDA	2	,8	,8	99,6
REACCION ADVERSA	1	,4	,4	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Gráfica 6. IAP Caldas 2006. Distribución según el tipo de exposición



Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Teniendo en cuenta que el principal tipo de exposición a plaguicidas, fue por el intento de suicidio, se logró establecer que el principal tóxico implicado en dicha práctica, fue la Cumarina+oxitioacetimidato (Campeón) en el 13,5%, seguido del Fluoracetato de sodio (Guayaquil) en 11,5%; DDVP, Diclorvos (Nuvan) en 8,3% igual que el Endosulfan y el Triclorfon (Neguvon®). (Tabla 16).

Tabla 16. IAP Caldas 2006. Genérico implicado en el intento suicida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CUMARINA+OXITIOACETIMIDATO	13	13,5	13,5	13,5
FLUORACETATO DE SODIO	11	11,5	11,5	25,0
DDVP, DICLORVOS	8	8,3	8,3	33,3
ENDOSULFAN	8	8,3	8,3	41,7
TRICLORFON	8	8,3	8,3	50,0
PROPOXUR	7	7,3	7,3	57,3
CLORPIRIFOS	6	6,3	6,3	63,5
RODENTICIDA	6	6,3	6,3	69,8
DESCONOCIDO	5	5,2	5,2	75,0
GLIFOSATO	5	5,2	5,2	80,2
PIRAMIN-SUMITRIN	4	4,2	4,2	84,4
CARBAMATO	2	2,1	2,1	86,5
MALATION	2	2,1	2,1	88,5
ORGANOFOSFORADO	2	2,1	2,1	90,6
TETRAMETRINA+PERMETRINA	2	2,1	2,1	92,7
2,4 D AMINA	1	1,0	1,0	93,8
BENZOATO DE BENCILO	1	1,0	1,0	94,8
DECAMETRINA	1	1,0	1,0	95,8
DIMETOATO	1	1,0	1,0	96,9
OXICLORURO DE COBRE	1	1,0	1,0	97,9
PIRETROIDE	1	1,0	1,0	99,0
SIN DATO	1	1,0	1,0	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

En cuanto al género en los intentos suicidas con uso de plaguicidas, se determinó una mayor incidencia en el sexo femenino con un 58,3%, representando una relación mujer-hombre igual a 1.4. (Tabla 17).

Tabla 17. IAP Caldas 2006. Distribución por género en el intento suicida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
FEMENINO	56	58,3	58,3	58,3
MASCULINO	40	41,7	41,7	100,0
Total	96	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Concerniente al plaguicida (denominación genérica), más implicado en la exposición de tipo ocupacional, en primer lugar se encontró el Carbofuran con un 26,7%; seguido del Endosulfan con un 16,7%. Los Plaguicidas de nombre desconocido, estuvieron relacionados con el 10% de los casos estudiados. (Tabla 18).

Tabla 18. IAP Caldas 2006. Genérico implicado en la exposición ocupacional

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CARBOFURADAN	16	26,7	26,7	26,7
ENDOSULFAN	10	16,7	16,7	43,3
DESCONOCIDO	6	10,0	10,0	53,3
2,4 D AMINA	5	8,3	8,3	61,7
ORGANOFOSFORADO	4	6,7	6,7	68,3
CLORPIRIFOS	3	5,0	5,0	73,3
GLIFOSATO	3	5,0	5,0	78,3
TIAMINDAZOL 4A	3	5,0	5,0	83,3
PARATION-METIL	2	3,3	3,3	86,7
SIN DATO	2	3,3	3,3	90,0
FENBUTAESTAN	1	1,7	1,7	91,7
TAMIDOFOS	1	1,7	1,7	93,3
OXICLORURO DE COBRE	1	1,7	1,7	95,0
PREPARADO CASERO	1	1,7	1,7	96,7
PROPOXUR	1	1,7	1,7	98,3
TRIAZOL	1	1,7	1,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

A diferencia de la exposición de tipo intencional (intencional suicida), en la exposición de tipo ocupacional, se encuentra una importante incidencia del sexo masculino con un 93,3% de los casos, correspondiendo a una relación hombre-mujer igual a 13.5. Lo anterior se ajusta al mayor empleo de hombres para las actividades de riesgo en el campo como la manipulación y uso de plaguicidas. (Tabla 19).

Tabla 19. IAP Caldas 2006. Distribución por género en la exposición ocupacional

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
M	56	93,3	93,3	93,3
F	4	6,7	6,7	100,0
Total	60	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

En cuanto a la exposición accidental, el plaguicida principalmente implicado en este tipo de exposición según su denominación genérica fue el Carbofuradan (Furadan) con un 20,7%, seguido de los desconocidos con un 13,8% de los casos y con un 10,3% cada uno, se hallaron implicados tanto los carbamatos como el Propoxur (Baygón). (Tabla 20).

Tabla 20. IAP Caldas 2006. Genérico implicado en la exposición accidental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
CARBOFURADAN	6	20,7	20,7	20,7
DESCONOCIDO	4	13,8	13,8	34,5
CARBAMATO	3	10,3	10,3	44,8
PROPOXUR	3	10,3	10,3	55,2
CUMARINA+OXITIOACETIMIDATO	2	6,9	6,9	62,1
GLIFOSATO	2	6,9	6,9	69,0
RODENTICIDA	2	6,9	6,9	75,9
CLORPIRIFOS	1	3,4	3,4	79,3
ENDOSULFAN	1	3,4	3,4	82,8
METOMIL	1	3,4	3,4	86,2
OXICLORURO DE COBRE	1	3,4	3,4	89,7
PIRAMIN-SUMITRIN	1	3,4	3,4	93,1
PROFENOFOS	1	3,4	3,4	96,6
SIN DATO	1	3,4	3,4	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

El género que prevaleció en los reportes de exposición accidental a plaguicidas fue el masculino, con un 62,1%. Se determinó una relación hombre-mujer de 1.6 (Tabla 21).

Tabla 21. IAP Caldas 2006. Distribución por género en la exposición accidental

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
M	18	62,1	62,1	62,1
F	11	37,9	37,9	100,0
Total	29	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Para complementar la información de las exposiciones a plaguicidas, se efectuó una distribución de frecuencias de la actividad realizada en el momento de la intoxicación. Ya que el tipo de exposición principal fue el intento de suicidio, se encontró que los individuos realizaban otras actividades diferentes a las propias del uso de plaguicidas cuando se intoxicaron (27,8%). Le sigue la aplicación agrícola con un 26,5% y de lejos, el almacenamiento con 1,6%. (Tabla 22).

Cualquier persona que maneje y use plaguicidas en la agricultura tiene la responsabilidad de asegurar que posee el conocimiento sobre las prácticas seguras de su uso ante la empresa empleadora. Los aplicadores deberán entrenarse para protegerse ellos mismos, para proteger a los compañeros de trabajo, a sus familias, al público en general y al ambiente. Los empleadores, deben asegurarse de que los trabajadores que aplican pesticidas están entrenados en prácticas seguras y que comprenden los principios de prevención de riesgos.

Tabla 22. IAP Caldas 2006. Actividad realizada al momento de la intoxicación.

		Frecuencia	Frecuencia relativa
PRODUCCION	NO	186	75,9%
	SI	3	1,2%
	SIN DATO	56	22,9%
ALMACENAMIENTO	NO	186	75,9%
	SI	4	1,6%
	SIN DATO	55	22,4%
APLICACIÓN AGRÍCOLA	NO	125	51,0%
	SI	65	26,5%
	SIN DATO	55	22,4%
TRATAMIENTO HUMANO	NO	187	76,3%
	SI	3	1,2%
	SIN DATO	55	22,4%
TRANSPORTE	NO	188	76,7%
	SI	2	,8%
	SIN DATO	55	22,4%
MEZCLA	NO	187	76,3%
	SI	3	1,2%
	SIN DATO	55	22,4%
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	NO	188	76,7%
	SI	2	,8%
	SIN DATO	55	22,4%
REENTRADA EN CULTIVO	NO	188	76,7%
	SI	2	,8%
	SIN DATO	55	22,4%
OTROS	NO	121	49,4%
	SI	68	27,8%
	SIN DATO	56	22,9%

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Con respecto a las vías de entrada de los tóxicos al organismo, la vía oral fue la más importante con un 45,3%, no se tuvieron datos de la vía de entrada en un 23,3% de los casos y las vías respiratoria y dérmica fueron reportadas en un 16,3% y 12,7% respectivamente. (Tabla 23).

Tabla 23. IAP Caldas 2006. Vía de entrada del plaguicida

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
ORAL	111	45,3	45,3	45,3
SIN DATO	57	23,3	23,3	68,6
RESPIRATORIA	40	16,3	16,3	84,9
DÉRMICA	31	12,7	12,7	97,6
DESCONOCIDA	5	2,0	2,0	99,6
OCULAR	1	,4	,4	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

La principal vía de entrada del tóxico, analizada según el punto anterior se distribuyó así: La vía oral, fue utilizada para el intento suicida en un 83,8% de los casos, mientras que el uso de la vía oral en la exposición de tipo accidental fue de un 9% y en la ocupacional sólo de un 3,6%. (Tabla 24).

Tabla 24. IAP Caldas 2006. Distribución del tipo de exposición de la vía oral

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
INTENCIONAL SUICIDA	93	83,8	83,8	83,8
ACCIDENTAL	10	9,0	9,0	92,8
OCUPACIONAL	4	3,6	3,6	96,4
INTENCIONAL HOMICIDA	2	1,8	1,8	98,2
DESCONOCIDA	1	,9	,9	99,1
SIN DATO	1	,9	,9	100,0
Total	111	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Se observó baja escolaridad en los individuos que ingresaron al estudio; el 44,5% de los pacientes reportados como intoxicados con plaguicidas habían cursado primaria; el 20,4% secundaria y sólo un 0,8% tenía formación universitaria. El bajo nivel educativo se ha asociado a mayor vulnerabilidad de las poblaciones, ya que por falta de comprensión del problema se sitúan fácilmente bajo riesgo. Igualmente se ha asociado a desventaja laboral y por ello estos individuos son empleados como mano de obra no calificada, en labores casi siempre temporales, sin afiliación a seguridad social y de pobre remuneración. (Tabla 25).

Tabla 25. IAP Caldas 2006. Escolaridad

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
PRIMARIA	109	44,5	44,5	44,5
SIN DATO	57	23,3	23,3	67,8
SECUNDARIA	50	20,4	20,4	88,2
SIN ESCOLARIDAD	27	11,0	11,0	99,2
UNIVERSITARIA	2	,8	,8	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Finalmente se determinó la situación de alerta en el 17,1% de los casos (Tabla 26) y sobre la realización de investigación epidemiológica, se encontró que sólo el 24,5% de los eventos terminaron en estudio. Se esperaba que el 100% de los reportes de intoxicación, fueran investigados por el equipo de salud pública local. (Tabla 27).

Tabla 26. IAP Caldas 2006. Situación de alerta

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	146	59,6	59,6	59,6
SIN DATO	57	23,3	23,3	82,9
SI	42	17,1	17,1	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Tabla 27. IAP Caldas 2006. Investigación epidemiológica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
NO	128	52,2	52,2	52,2
SI	60	24,5	24,5	76,7
SIN DATO	57	23,3	23,3	100,0
Total	245	100,0	100,0	

Fuente: Sivigila 2006 – archivos planos.

Conclusiones y Recomendaciones

La Dirección Territorial de Salud de Caldas y El Consejo Seccional de Plaguicidas en coordinación con los entes locales deben realizar acciones educativas, para controlar la proliferación de insectos, roedores y ectoparásitos, aplicando métodos preventivos que no pongan en riesgo la salud de la población como las campañas respecto a la higiene doméstica e individual, la educación sobre la correcta disposición de basuras, etc.

Es necesario que los entes locales implementen un plan de seguimiento epidemiológico, que permita prever los riesgos de intoxicaciones agudas en las poblaciones expuestas a los plaguicidas domésticos.

Para mejorar la atención de los intoxicados es muy importante, que el sector salud desarrolle programas de capacitación dirigidos a los médicos y enfermeras, sobre la importancia del reconocimiento de la IAP (Intoxicación Aguda por Plaguicidas), su tratamiento y su correcta notificación, por demás, obligatoria y oportuna. Esto ayudaría a tener una información más exacta sobre esta realidad. Al mismo tiempo, se requiere optimizar la operatividad de los diferentes centros de información toxicológica.

Hacer un seguimiento más detallado de las causas y efectos a largo plazo (intoxicación crónica) en las poblaciones expuestas.

Para reducir las altas tasas de intoxicación intencional y accidental se requiere implementar no solo campañas masivas a través de los medios de comunicación, dando a conocer los peligros de éstas sustancias en la salud y el ambiente, sino también modelos de intervención tendientes a impactar positivamente la salud mental de la población.

Propiciar alianzas estratégicas con diferentes sectores para fiscalizar y controlar el comercio indiscriminado de los plaguicidas domésticos. Buscar para esto, la cooperación de las empresas importadoras, comercializadoras y formuladoras.

Reducir los riesgos de exposición a los plaguicidas domésticos y otras sustancias tóxicas generando una clara conciencia ambiental en la comunidad y estableciendo su participación en la defensa de la vida y la salud, pero también, Implementar un proceso de reglamentación de los plaguicidas domésticos y otras sustancias tóxicas en cuanto a su registro, etiquetado, distribución y comercialización. Regular la publicidad relacionada con el mercadeo de los plaguicidas domésticos, porque no permite conocer los riesgos que representan estas sustancias en el hogar y favorece su uso indiscriminado.

También se debe propiciar la reglamentación del uso de los plaguicidas en las actividades agrícolas, teniendo en cuenta la capacitación a los operarios y la certificación del SENA o del Consejo Seccional de Plaguicidas o de la institución que tenga esa función.

Ofrecer asesorías jurídicas a los trabajadores para que conozcan y defiendan sus derechos laborales, igualmente verificar con los empleadores una contratación que garantice la seguridad de quienes manipulan plaguicidas.

A las empresas comercializadoras de plaguicidas, se les debe realizar un proceso de certificación comprobando que cumplan con la normatividad vigente, además establecer un programa de operativos de verificación de las normas.

Sancionar la venta ambulatória de plaguicidas –entendida como la comercialización callejera de los mismos-, puesto que esta actividad no garantiza entre otras cosas, la asistencia técnica necesaria para la utilización del tóxico.

Utilizar la estrategia IEC (Información, Educación, Comunicación) para prevenir a la comunidad de los riesgos del aprovisionamiento y mal uso de los plaguicidas en el hogar, igualmente presentar un manual de primeros auxilios en caso de intoxicación.

REFERENCIAS

- Protocolos de intoxicaciones por sustancias químicas. Instituto Nacional de Salud. Colombia 2007.
- Auditoría General de la República. Auditoría analítica de gestión al uso y manejo de plaguicidas en Colombia, Bogotá D.C., marzo de 2004
- Salcedo Monsalve Alejandra, Melo Trujillo Olga Lucía. Evaluación del uso de plaguicidas en la actividad agrícola del departamento de Putumayo. Rev. Cienc. Salud. Bogotá (Colombia). julio-diciembre de 2005
- Gomero, L. y Von Hildebrand, A. Plaguicidas remedios que matan: consumo de plaguicidas en el Perú y sus consecuencias ambientales. 1990.
- Repetto, G. Toxicología avanzada. Díaz De Santos. Madrid. 1995.
- Documento de trabajo nº 5 por la prohibición de la “docena sucia”. No a los plaguicidas más nocivos. Consejo Consultivo Laboral Andino (CCLA), Instituto Laboral Andino (ILA). 2006
- Manual de capacitación para el buen uso y manejo de plaguicidas Santiago - Chile marzo 2002
- Manual de capacitación para técnicos y promotores de proyectos de agricultura Nicaragua, 2002.
- Bonilla JP, Peinado JE, Urdaneta MA, Carrasal E. Informe nacional sobre el uso y manejo de plaguicidas en Colombia: tendiente a identificar y proponer alternativas para reducir el escurrimiento de plaguicidas al mar Caribe. Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente. Colombia; 2000.
- Dirección Nacional de Estupefacientes-Colombia. Cultivos ilícitos: erradicación e impacto ambiental. Bogotá: DNE; 2000.
- Ministerio de la Protección Social-Colombia. Decreto 1843 de 1991: uso y manejo de plaguicidas. Bogotá: Produmedios; 1991.
- Global Crop Protection Federation. Guidelines for the Safe and Effective Use of Crop Protection Products. Bruselas: Créastyl; 1998.
- Coscolla, R. Residuos de plaguicidas en alimentos vegetales. Mundi-Prensa. Madrid. 1993.
- Embajada de Estados Unidos. Asesoría Plan de Erradicación de Cultivos Ilícitos/Plan Colombia – Embajada de Estados Unidos. Decimoprimer Informe Periódico de Actividades de Asesoría. 2001.
- Parra LE. Asesoría PECI/PLANCO/NAS. Programa de erradicación de cultivos ilícitos por aspersión aérea con el herbicida Glifosato: acción fundamental para el avance en la lucha contra la droga y el complejo fenómeno del narcotráfico. Bogotá. 2001.
- Defensoría del Pueblo. Uso, almacenamiento y disposición inadecuada de plaguicidas. Resolución defensorial No. 011, junio de 2001. Bogotá: La Defensoría. 2001.
- Cortés Lasso Jesús Antonio, Coordinador programa VEO, Consejo Seccional de Plaguicidas de Caldas.