

 Libertad y Orden	República de Colombia Ministerio de Trabajo y Salud Dirección General de Salud Pública	INSTITUTO NACIONAL DE SALUD SUBDIRECCIÓN DE EPIDEMIOLOGÍA Y LABORATORIO NACIONAL DE REFERENCIA	 INSTITUTO NACIONAL DE SALUD
 <b>Sistema de Vigilancia en Salud Pública</b>			
<b>Boletín Epidemiológico Semanal</b>			
<b>Semana Epidemiológica No. 51</b>		<b>Diciembre 14 al 20 de 2003</b>	

<b><i>BROTE DE INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS EN UN CULTIVO DE FLORES DEL MUNICIPIO DE SOPÓ (CUNDINAMARCA)</i></b>	<b>1</b>
INTRODUCCIÓN	1
INFORME DE LA SECRETARIA DE SALUD DE CUNDINAMARCA	2
MONITOREO POR LABORATORIO	7
CONCLUSIONES	7
RECOMENDACIONES	8
MEDIDAS TOMADAS	8
<b><i>¿QUE PASÓ ESTA SEMANA?</i></b>	<b>9</b>
Mortalidad Evitable:	9
Malaria:	9
Fiebre Amarilla:	9
Meningitis Meningocócica:	9
Fiebre Tifoidea:	9
<b><i>SIVIGILA. NOTIFICACION SEMANAL DE EVENTOS SUJETOS A VIGILANCIA.</i></b>	<b>10</b>

## BROTE DE INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS EN UN CULTIVO DE FLORES DEL MUNICIPIO DE SOPÓ (CUNDINAMARCA)

### INTRODUCCIÓN

El día 25 de noviembre de 2003 a las 8:30 p.m. se da el reporte de una emergencia sanitaria ocurrida en las instalaciones de la empresa floricultora por intoxicación masiva de su personal, al parecer por exposición a productos químicos, utilizados en el control de plagas. En primera instancia se moviliza el Grupo de Atención de Emergencias y Desastres, y el Centro Regulador de Emergencias del Departamento de Cundinamarca, para asegurar la atención de los pacientes que inicialmente fueron trasladados al Hospital de Sopó.

Ese mismo día, se realiza visita al cultivo de flores, por parte de los funcionarios de la oficina de Epidemiología y del grupo Control Riesgos de la Secretaria de Salud de

Cundinamarca. Posteriormente se conforma una Comisión para evaluar la situación integrada por funcionarios de la Dirección General de Riesgos Profesionales, de la Unidad Especial de Inspección, Vigilancia y Control del Trabajo, de la Dirección General de la Promoción del trabajo (Inspector 11 de trabajo), de la Dirección General de Salud Pública, del Grupo de Atención de Emergencias y Desastres, del Instituto Nacional de Salud, y de la Secretaría de Salud de Cundinamarca.

A continuación se presenta el informe de la situación.

### **INFORME DE LA SECRETARIA DE SALUD DE CUNDINAMARCA**

Para la realización de la visita al cultivo de flores, personal de salud de la Secretaría de Salud de Cundinamarca, tuvieron dificultad para el ingreso del al cultivo por parte de la administración, situación que obstaculizo las labores de inspección vigilancia y control, pero una vez superada esta situación, se realizaron las visitas de inspección, vigilancia y control los días 25 de noviembre y 1º de diciembre, encontrándose los siguientes hallazgos:

1. Los operarios refirieron que para desinfectar las tijeras que emplean en el corte de la flor, se implementó una semana antes de la emergencia, el uso del producto Agrodyne (Complejos de Yodo), el cual se diluye en agua y se le adiciona un colorante, luego se deposita en un frasco pequeño para que cada operario de corte lo cargue en la cintura; los empleados también comentaron que a una de las operarias y quien fuera la primera persona que sufrió los síntomas de la intoxicación, se le regó este producto en el vientre y el brazo, ante lo cual se le dio un baño corporal en el área administrativa y fue remitida al hospital de Sopó.
2. En el vallado del bloque ubicado frente al área de almacenamiento de plaguicidas, se observó una gran contaminación por la presencia de una mancha rosada, que según información del gerente de la empresa se trataba de un derrame del colorante que se mezcla con el producto Agrodyne (desinfectante a base de yodo), situación que no debe presentarse, por lo que se hizo el requerimiento de limpieza inmediata. Así mismo, se encontraron manchas de éste mismo colorante en diferentes áreas del cultivo y en la zona de almacenamiento, indicando en este último caso que los envases son abiertos sin control ocasionando contaminación.
3. No existe un área específica para realizar el pesaje de los plaguicidas según la formulación que realiza el ingeniero agrónomo, por lo tanto esta labor se lleva a cabo en el área de mezcla, donde tienen que llevar los envases y bolsas de productos completos y sobre un mesón se pesan y dosifican, devolviendo al almacén el producto restante, luego son mezclados en tanques y bombeados al cultivo. En esta zona se observa que los implementos para realizar las mediciones de productos plaguicidas se encuentran en mal estado de limpieza, los pisos están en mal estado, hay presencia de regueros de agua y las instalaciones son insuficientes para esta labor, situación que las hace riesgosas para la salud del operario y para la ocurrencia de accidentes como derrames o caída de envases. Se encontró además una máquina espolvoreadora de sólidos sucia de plaguicidas, envases de plaguicidas que contienen productos reenvasados cuya etiqueta

pertenece a otro producto y envases sin etiquetas, elementos como palos y canecas que no deben estar en esta zona.

4. El área de almacenamiento de productos plaguicidas se encuentra en desorden y en malas condiciones higiénico – sanitarias, no cuenta con extractores, duchas de seguridad, no esta protegida contra riesgo por incendio, su almacenamiento se realiza sin la debida demarcación ni clasificación por tipo y categoría toxicológica, no cumple con las normas de almacenamiento establecidas en el Decreto 1843 de 1991.
5. Se solicitaron los protocolos para el desarrollo de las actividades de mezcla y fumigación y los certificados de idoneidad de los aplicadores de plaguicidas, frente a lo cual no acreditaron los certificados e informaron que no se tienen protocolos.
6. En los vallados que rodean los bloques, se observa una mancha de color café, que de acuerdo a lo informado por los trabajadores de la zona, son escurrimientos de agua de las camas de los cultivos hidropónicos, las cuales están mezcladas con el producto DRENCH (mezcla de nutrientes y melaza), esta agua no recibe ningún tratamiento antes de su vertimiento.
7. En la parte superior de todas las áreas de acceso a las naves se encuentran permanentemente ubicados el símbolo internacional de peligro y letreros que dicen “Área fumigada”, por lo tanto no se sabe cual es en realidad el área fumigada porque al permanecer todo el tiempo en los bloques ya no son señal de alerta cuando el área se está fumigando o mientras se cumple el tiempo de reentrada.
8. El casino se encuentra ubicado entre post-cosecha y los invernaderos y su ventilación perimetral es susceptible de contaminación cuando los vientos arrastran la nube de plaguicidas que se aplican en los bloques circunvecinos, colocando en riesgo la salud de quienes consumen alimentos en este sitio, por lo tanto se recomendó su reubicación.
9. En la entrada de los bloques se encuentran ubicados botellones plásticos con agua para los operarios, se observó que estas garrafas no tenían tapa y no existían vasos desechables para ser usados por los operarios, lo cual facilita la contaminación del garrafón y por lo tanto del agua con productos químicos.
10. En la parte posterior del cultivo se estaba incinerando al aire libre residuos sólidos en general, donde se observan algunos peligrosos como botas de caucho y plásticos.
11. Durante el recorrido se observaron desechos y basuras en algunos vallados como envases vacíos de fertilizantes.

Durante la visita al cultivo se entrevistaron algunos trabajadores con el fin de indagar sobre las causas del incidente ocurrido, concluyendo que las personas afectadas procedían de todos los bloques y post-cosecha, algunas de las personas no manifestaron síntomas pero acudieron a las entidades de salud por orden de los encargados del cultivo. Los operarios del cultivo manifestaron que el producto químico

que manipulaban era el Agrodyne mientras que en post cosecha no empleaban ninguno, algunos de ellos manifestaron ser personas nerviosas y que se afectaron fácilmente por los hechos ocurridos.

La empresa no quiso prestar colaboración a los funcionarios de la Secretaria de Salud de Cundinamarca el día de la emergencia y en posteriores visitas, cuando se le solicitó información sobre la aplicación de plaguicidas, tipo de plaguicidas aplicados, listado de productos químicos utilizados, áreas tratadas, personal y planos del cultivo entre otros, ante lo cual se hizo solicitud por escrito. Igualmente y con el fin de ampliar la investigación y tratar de esclarecer lo ocurrido, durante las visitas realizadas el día 25 de noviembre y 1 de diciembre al cultivo de flores, se hizo requerimiento de información respecto a los procesos y procedimientos técnicos sobre el manejo de sustancias químicas, programas de salud ocupacional y planes de contingencia, así como las actividades desarrolladas antes de la ocurrencia del evento, información que no fue posible conocer en su totalidad sino parcialmente después del 7 de enero del 2004.

Con respecto al brote de intoxicación, el gerente de la empresa de flores refirió que el evento se presentó alrededor de las 7:00 am. en los bloques 16 y 15 con un desmayado, posteriormente se presentaron nuevas personas desmayadas en las mismas áreas, extendiéndose al resto del cultivo; hacia las 10:00 a.m. ocurrieron los primeros casos en el área de poscosecha, saliéndose la situación de control, razón por la cual se solicitó el apoyo a los Hospitales Sopó, Zipaquirá, Chia, con el apoyo del CRUC de Cundinamarca, logrando evacuar todos los pacientes y colocándolos en los hospitales de la red pública del departamento Cundinamarca. Los síntomas que se identificaron en las personas que refirieron la intoxicación fueron principalmente disestesias y dificultad para respirar.

Se solicitaron los documentos para hacer seguimiento de los niveles de colinesterasa de los trabajadores, los cuales deben ser realizados previo ingreso y periódicamente al personal expuesto a organofosforados y carbamatos por parte del empleador; sin embargo no fue posible conocer el listado del personal fumigador expuesto ni establecer los niveles de colinesterasa que manejan cada uno de los trabajadores.

Además de esto se solicitaron los protocolos que son utilizados para estandarizar cada uno de los procedimientos que se realizan al interior del cultivo y aún después de haber oficializado esta solicitud la información obtenida fue muy parcial.

De acuerdo a la información suministrada por personal del cultivo, los productos utilizados el día 24 de noviembre para fumigar fueron:

- TEDION (ACARICIDA)
- SANMITE (PIRIDAZINONA), categoría III
- DORSBAN (ORGANOFOSFORADO) Categoría II

Productos que son utilizados de manera periódica en las actividades de fumigación y que finalmente pudieran estar implicados en esta intoxicación.

Este cultivo en el momento de la intoxicación contaba con 714 empleados los cuales estaban distribuidos de la siguiente manera: el 50.2% (359) se encontraba laborando en

el área de cultivo y el 49.8% (355) se encontraba en el área de la comercializadora. De estos el 27.7% (198) pertenecían al género masculino y el 67.3% (518) al género femenino.

Durante este proceso de intoxicación se presentaron 390 casos de los cuales se atendieron en la red hospitalaria así:

Hospital de Zipaquirá:	288 (73.8%)
Hospital de Sopó:	80 (20.5%)
Sociedad Médica de Zipaquirá:	13 ( 3.3%)
Hospital de Chía:	6 ( 1.5%)
Fundación Cardioinfantil de Bogotá:	3 ( 0.8%)

De estos casos se lograron recuperar 343 fichas epidemiológicas, las cuales fueron consolidadas y digitadas en el sistema Epi-info 6.04, el análisis estadístico y epidemiológico nos permitió obtener los siguientes resultados:

De los 343 casos, el 22.3% (77) fueron hombres y el 77.7% (266) fueron mujeres; De estos 202 presentaron síntomas, con una tasa de ataque general de 28% y por género se encontró en hombres una tasa de 10% y en mujeres de 35%, el rango de edad se encontró entre 16 y 62 años con una media de 31.5 y una mediana de 30, en lo que respecta al área de procedencia el 100% pertenecían a la vereda de Aposentos.

En lo que respecta al tiempo de exposición es importante resaltar que este osciló entre 1 y 5 horas, encontrándose que el 58.8% (202) se expuso en promedio durante una (1) hora, situación que llama la atención ya que un alto porcentaje de los afectados estuvo expuesto mas tiempo y que podría estar asociado a dificultades en el periodo de evacuación.

En lo que tiene que ver con el cuadro clínico de los pacientes, es importante resaltar que el 41% (141) de los operarios que asistieron a consulta no presentaron ninguna manifestación clínica y su cuadro pudiera estar asociado más a un síndrome conversivo.

En lo que respecta a las manifestaciones clínicas, los síntomas se clasificaron teniendo en cuenta los siguientes criterios: síntomas muscarínicos (Cuadro 1), nicotínicos (Cuadro 2) y dependientes del Sistema Nervioso Central (Cuadro 3); de acuerdo a lo anterior se presentó la siguiente distribución:

**CUADRO 1**

SINTOMAS MUSCARINICOS		
SINTOMAS	No	%
DISNEA	94	27,4
DOLOR ABDOM	93	27,1
VOMITO	85	24,8
NAUSEAS	60	17,5
DIAFORESIS	3	0,9

**CUADRO 2**

SINTOMAS NICOTINICOS		
SINTOMAS	No	%
DISNEA	94	27,4
PARESTESIAS	31	9,0
TEMBLOR	5	1,5
ODINOFAGIA	19	5,5

**CUADRO 3**

SINTOMAS DE SISTEMA NERVIOSO		
SINTOMAS	No	%
CEFALEA	214	62,4
MAREO	112	32,7
DISNEA	94	27,4
LIPOTIMIA	95	27,7
SOMNOLENCIA	1	0,3
ANSIEDAD	1	0,3

En lo que respecta a los síntomas más relevantes presentados por los pacientes, encontramos la siguiente distribución (Cuadro 4).

**CUADRO 4**

<b>SINTOMAS</b>	<b>No</b>	<b>%</b>
CEFALEA	214	62,4
MAREO	112	32,7
DISNEA	94	27,4
LIPOTIMIA	95	27,7
DOLOR ABDOMINAL	93	27,1
VOMITO	85	24,8
NAUSEAS	60	17,5
PARESTESIAS	31	9,0
ODINOFAGIA	19	5,5
ASTENIA	18	5,2

En lo relacionado con el manejo clínico, los pacientes se manejaron inicialmente como una intoxicación por un organofosforado, realizándose el siguiente manejo:

- EL 94.7% RECIBIO LAVADO CORPORAL
- EL 67% ESTUVO EN OBSERVACION
- EL 27.7% LIQUIDOS ENDOVENOSOS Y OBSERVACION
- EL 22.4% RECIBIO ATROPINA- FUROSEMIDA METROCLOPRAMIDA – RANITIDINA Y LIQUIDOS ENDOVENOSOS.

#### **MONITOREO POR LABORATORIO**

- Debido a que 3 de los pacientes presentaron síntomas de tipo cardiovascular fueron remitidos a la Fundación Cardio-infantil donde recibieron tratamiento, se les realizó prueba de colinesterasa, obteniéndose resultados normales y finalmente salieron sin complicaciones. Por otra parte, en el Hospital de Zipaquirá se realizaron pruebas de colinesterasa a 4 pacientes, encontrándose en todos ellos disminución de la actividad de la enzima colinesterasa, lo que podría estar asociado a una intoxicación por organofosforados.
- El día 25 de noviembre se tomaron dos muestras de agua, la primera en el tanque de almacenamiento de agua y la segunda en el botellón de agua ubicado en la entrada del bloque 16, arrojando resultado negativo para plaguicidas carbamatos y organofosforados, encontrando presencia de trazas de yodo, lo cual confirma la inadecuada manipulación de los garrafones de agua y de los productos químicos.

#### **CONCLUSIONES**

- El análisis de la situación nos permite concluir que se trató de un brote de intoxicación aguda de tipo ocupacional, accidental relacionada con una actividad económica de la agricultura.
- La empresa de flores no está cumpliendo con lo establecido en el decreto 1843 de 1991, en especial sobre lo relacionado al almacenamiento, aplicación y disposición de desechos de sustancias tóxicas.
- No realiza los correspondientes exámenes preocupacionales y ocupacionales al personal laboral.
- Las áreas de mezcla no son adecuadas.
- Los equipos utilizados para la mezcla no son adecuados.
- No se maneja los protocolos para el manejo de derrames.
- El restaurante o casino se encuentra mal ubicado
- No se entregó la información técnica solicitada (protocolos, bitácoras de fumigación, listados de personal, listado de productos que utilizan), la empresa no colaboró con la investigación de la Secretaría de Salud de Cundinamarca.
- Las manifestaciones clínicas y los resultados de laboratorio hacen sospechar una

intoxicación por plaguicidas organofosforados; sin embargo no se pueden presentar resultados concluyentes dado que se manejaron varias mezclas con diferentes sustancias.

- El 41% de los empleados que asistieron a consulta médica no presentaron síntomas y el 59% presentaron síntomas de intoxicación.

## RECOMENDACIONES

Entre las recomendaciones y requerimientos realizados a la empresa se menciona:

- El mantenimiento y arreglo de los equipos de mezcla y mantenimiento de equipos de aspersión.
- Cambiar los recipientes que se utilizan para el suministro de agua a los operarios en las naves.
- Todo producto tóxico debe estar debidamente rotulado y almacenado.
- Implementar los programas de salud ocupacional.
- Elaborar los planes de contingencia para la atención de emergencias.

## MEDIDAS TOMADAS

De acuerdo a lo expuesto anteriormente y considerando la gravedad del evento ocurrido, la Secretaria de Salud de Cundinamarca procedió a la aplicación de medida sanitaria de seguridad acorde con la legislación sanitaria vigente.

Así mismo, después de realizada visita de inspección y una vez analizada la información por la Comisión conformada por funcionarios de la Dirección General de Riesgos Profesionales, de la Unidad Especial de Inspección, Vigilancia y Control del Trabajo, de la Dirección General de la Promoción del Trabajo (Inspector 11 de trabajo), de la Dirección General de Salud Pública, del Grupo de Atención de Emergencias y Desastres, del Instituto Nacional de Salud, y de la Secretaria de Salud de Cundinamarca; la Comisión concluyó que el accidente registrado el día 25 de noviembre de 2003 en la empresa de flores, se debió a la negligencia de esta por no cumplir con lo establecido por la ley en cuanto a promoción, prevención y control de los riesgos ocupacionales a que está obligada, además encontró que esta empresa no cumple entre otros con lo siguiente:

- Falta de vigilancia epidemiológica para riesgos químicos, con sus correspondientes protocolos.
- Falta de sistema de información para riesgo químico.
- Las áreas de mezclas de los productos químicos no son adecuadas, han hecho caso omiso a lo estipulado en el capítulo IV de la Resolución 2400 de 1979 y el artículo 164 de la misma Resolución.
- Los equipos y utensilios utilizados para las mezclas no son los adecuados, desatendiendo a lo estipulado en el artículo 44 de la Resolución 2400 de 1979.
- El restaurante donde consumen los alimentos los empleados de la empresa, tiene ventilación inadecuada, además está ubicado en medio de dos bloques de cultivos, desatendiendo a lo establecido en el artículo 25 de la Resolución 2400 de 1979 que establece: "En los establecimientos de trabajo, los comedores, casinos, se

deberán ubicar fuera de los lugares de trabajo, y separados de otros locales y de focos insalubres ó molestos”.

- La empresa en mención no está dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 23 de la Resolución 2400 de 1979, en cuanto a la provisión de agua para beber, donde se deben instalar fuentes de agua con vasos individuales, o instalarse surtidores mecánicos.
- No existe evaluación de las condiciones de trabajo de cada una de las áreas.
- No presenta un perfil ó análisis de la evaluación de las condiciones de salud de su población trabajadora y la clasificación de acuerdo a los riesgos a los que se encuentran expuestos.
- Los funcionarios encargados del Programa de Salud Ocupacional de la empresa no tienen el perfil profesional que se requiere para estos eventos.

Por otra parte la empresa, no ha cumplido a cabalidad con el envío de la información solicitada, tanto al Ministerio de la Protección Social como por la Secretaría de Salud de Cundinamarca, hechos mediante requerimientos realizados en acta del 16 de enero de 2004 y en las visitas realizadas el 25 de noviembre y 1 de diciembre de 2003 (Protocolos, bitácoras de fumigación, entre otros).

La comisión consideró que lo anterior ameritaba la imposición de una sanción por parte de la autoridad competente. Además consideró preciso requerir a la empresa citada, para que en un término de diez (10) días hábiles presentará al Ministerio de la Protección Social el Plan de Cumplimiento con el cronograma de las actividades a desarrollar, de lo contrario daría lugar a sanciones sucesivas.

En razón de lo anterior el Ministerio de la Protección Social a través de la Dirección Territorial de Trabajo de Cundinamarca resolvió sancionar a la empresa de flores con multa equivalente a 40 salarios mínimos legales vigentes mediante Resolución 559 del 11 de febrero de 2004.

## ¿QUE PASÓ ESTA SEMANA?

### **Mortalidad Evitable:**

En esta semana ocurrieron en total 86 muertes, distribuidas de la siguiente forma: 7 muertes maternas, 73 muertes perinatales, 5 muertes por EDA y 1 mortalidad por IRA.

### **Malaria:**

Esta semana se informan 364 casos de malaria por *p. falciparum*, 1.004 por *p. vivax* y 15 casos de malaria mixta.

### **Fiebre Amarilla:**

El Cesar informó un caso sospechoso.

### **Meningitis Meningocócica:**

Esta semana se informa 1 caso en Norte de Santander.

### **Fiebre Tifoidea:**

Se reportaron 32 casos procedentes 19 del Valle, 9 del Caquetá, 2 de Córdoba, 1 en Nariño y 1 en el Putumayo.

**SIVIGILA. NOTIFICACION SEMANAL DE EVENTOS SUJETOS A VIGILANCIA.**

**Esta semana el cumplimiento de notificación fue de 83.9%**

**Las Direcciones Territoriales de Salud que esta semana estuvieron por debajo del 80% en la notificación fueron: Atlántico (72.7%), Barranquilla (28.3%), Cartagena (50.5%), Guaviare (57.7%), Huila (13.7%), La Guajira (56.3%), Meta (78.4%), Norte de Santander (57.1%), Santa Marta (60.6%), Sucre (75.3%) y Valle (70%).**

**Las Direcciones Territoriales de Salud que no notificaron a tiempo esta semana fueron: Chocó, Guainía y Vaupés**

**La notificación es obligatoria y debe realizarse a más tardar hasta las 6 p.m. del día Miércoles de cada semana.**

**Comentarios y sugerencias al presente informe, favor remitirlos vía E-MAIL a:**

Gloria Lucía Henao Londoño, e-mail: [ghenao@ins.gov.co](mailto:ghenao@ins.gov.co)  
Instituto Nacional de Salud  
Subdirección de Epidemiología, División Centros de Control de Enfermedades  
Teléfono: 220 77 00 Extensiones 323 – 541

Publicado en Web por la Organización Panamericana de la Salud – Representación en Colombia. Encontrará otros boletines en <http://www.col.ops-oms.org/sivigila>