



UNIVERSIDAD Y SALUD  
2.000 VOL.2 N° 2  
SECCION ARTICULOS ORIGINALES  
PAGINAS 26 - 29

**INTOXICACION AGUDA POR PLAGUICIDAS ASOCIADA A LAS CONDICIONES LABORALES, HABITACIONALES Y COMPORTAMENTALES DE LOS TRABAJADORES DE CULTIVOS DE PAPA. MUNICIPIO DE TUQUERRES - NARIÑO 1997 - 1998** Doris G. Romo Romero Enf.<sup>1</sup>, Adolfo Bolaños Ing.<sup>2</sup>

### RESUMEN

El estudio se llevó a cabo con el fin de establecer los factores laborales, habitacionales y comportamentales asociados con la presencia de intoxicaciones agudas por exposición a plaguicidas en trabajadores de cultivos de papa en el municipio de Túquerres, Departamento de Nariño. Se escogió este municipio por la importancia que tiene a nivel regional y nacional la principal actividad económica de la zona en cultivos de papa (3.700 hectáreas de asignación exclusiva para este producto). En esta población estimada en 13.000 trabajadores, campesinos de la zona rural que se desempeñan como cultivadores y fumigadores, se presume la intoxicación aguda por plaguicidas como una de las entidades patológicas que más inciden en la salud de los trabajadores de este cultivo.

### INTRODUCCION

El año comprendido entre 1992 y 1993 fue declarado por la OPS como el "AÑO DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES", y una de las prioridades fue intervenir las condiciones laborales y estado de salud de los trabajadores del sector agrario, por estar ligado estrechamente al tema de los agroquímicos, químicos que se usan desde cuando el hombre descubre en la agricultura que el monocultivo significa productividad y rentabilidad, pero también descubre un determinante histórico en la vida de los seres de este planeta, el uso indiscriminado y poco racional de plaguicidas químicos para el control de plagas cuyos efectos se determinan en la relación Trabajo - Salud y Medio Ambiente que con gran acierto se aborda desde la Salud Ocupacional, permitiendo visualizar con criterio integral la salud del trabajador en su entorno.

### MATERIALES Y METODOS

Con el presente estudio se relaciona la presencia de intoxicaciones agudas por plaguicidas con aspectos laborales, habitacionales y comportamentales en un grupo de trabajadores que se desempeñan como fumigadores de cultivos de papa en 16 veredas agrícolas del Municipio de Túquerres. Se trató de un estudio epidemiológico, descriptivo, de cohorte (Cross Sectional) de una sola muestra. Se utilizó la base de datos Epi Info

6, se estimó la muestra a partir del total de trabajadores del área rural 7548 aplicando la fórmula  $n = \frac{Z^2 p q}{e} + \frac{Z^2 p q}{N} =$  muestra de 366 trabajadores + 15% de pérdidas para un total de 421 personas estratificadas por veredas.

En una primera fase se acudió al Hospital San José de Túquerres, entidad de Primer Nivel de Atención, en esta entidad se revisó las historias clínicas de pacientes intoxicados y que fueron atendidos por urgencias, en un periodo de 5 años (1992 - 1996)..

En una segunda fase, utilizando la Nube de Puntos sobre un mapa de Túquerres a escala 1 : 20 se identificó las zonas de mayor riesgo de intoxicación, seleccionando 16 veredas del Municipio que cumplieron dos características importantes : a) Ser lugar de procedencia de los casos reportados por el Hospital y b) Veredas de mayor producción de cultivos de papa. En estas 16 veredas se identificó la muestra de 421 trabajadores a los cuales se les aplicó dos instrumentos: la encuesta individual y una lista de chequeo, permitiendo observar y conocer los comportamientos que más inciden en la presencia de intoxicaciones en el lugar de trabajo y en las casas de habitación.

<sup>1</sup> Profesional Instituto Departamental de Salud de Nariño, Pasto

<sup>2</sup> Docente Escuela de Salud Pública Universidad del Valle, Cali.

## RESULTADOS

Los datos encontrados mostraron una incidencia del 20.8% de intoxicaciones por plaguicidas (139 casos), del total de intoxicaciones referidas en los cinco años, con un comportamiento sostenido en cada año. Las causas fueron de dos tipos : intento de suicidio en el 27% de los casos hospitalizados y el 73 % por exposición laboral a plaguicidas , el promedio de edad fue de 23 años y el 100% hombres, cuya procedencia coincidió en su gran mayoría, con las veredas productoras de papa.

Los resultados obtenidos indican un consumo de insecticidas en forma líquida de 16 litros por hectárea, de fungicidas 12 litros y 3.600 gr. por hectárea al año, con una relación de 1.4 litros y 500 gr. por habitante en la zona rural.

Entre los plaguicidas de mayor consumo, se encontraron Organofosforados categorías I, II, y III Carbamatos de categoría toxicológica I, Piretroides categoría III, en peligrosas mezclas de todos estos productos, incluyendo la adición de ACPM.

**Aspectos laborales :** La mayoría son jornaleros de contratación diaria, sólo el 3.8% son de contrato mensual. En promedio un jornalero gana \$3.500 / día . La capacitación en manejo de los riesgos por químicos plaguicidas son deficientes y las medidas de prevención registradas en las etiquetas no son garantía de un buen manejo ; técnicamente subdosifican sobrepasando el número de aplicaciones de plaguicidas en los cultivos en relación a las recomendaciones de entidades agrarias.

La exposición es directa en el 96% de los casos. Los únicos elementos de protección personal usados son gorro y botas en mal estado, desconociendo la importancia del protector respiratorio, dérmico, óptico y auditivo.

**Aspectos comportamentales :** Conocen la indicación sobre la dirección del viento, sin embargo no se aplica. En un 50% fuman y consumen alimentos cuando fumigan. El 75% optan por parciales medidas higiénicas después del trabajo. Los remanentes de plaguicidas líquidos son vaciados en los mismos cultivos o en acequias contiguas, en relación a los desechos sólidos desconocen el peligro a que se expone la comunidad en general .

**Tabla 1 Disposición final de remanentes de los plaguicidas**

Campo abierto	47%
Incinerar	35%
Entierran	11%
Reutilizan	7%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Aspectos habitacionales:** Las viviendas son muy próximas a los cultivos, almacenan plaguicidas sin precauciones en el 83% de las viviendas observadas, lo que representa un riesgo significativo para la familia, animales domésticos, alimentos almacenados y ambiente.

**Aspectos en Salud :** En el último año 1997- 1998, el 63% refiere haber experimentado molestias intensas de tipo respiratorio, gastrointestinal y muscular, el 51% presentó alguna forma de intoxicación por exposición laboral a plaguicidas y para su tratamiento acudieron con mayor frecuencia a remedios caseros (34.4%)

**Tabla 2 Opciones de tratamiento en caso de intoxicación por plaguicidas**

Hospital	27.3%
Médico particular	18.6%
Remedios caseros	34.4%
Promotor de Salud	4.4%
Droguería	10.4%
Empleador	4.9%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

Es importante resaltar el comportamiento del empleador quien ordena a otro trabajador con alguna experiencia en medicación, aplicar varias dosis de Atropina IV, simplemente por que en experiencias anteriores en el hospital esa era la conducta seguida por los médicos. Sólo el 19% están cubiertos por el régimen subsidiado, 2.1 % contributivo y 78.7% son vinculados.

Al establecer la fuerza de asociación en el análisis integral se identifica que si se intervienen las variables: No. de exposición a los químicos, conocimientos sobre los riesgos, consumo de alimentos durante la fumigación, medidas higiénicas después de la fumigación, uso de protector respiratorio y dérmico y hábito de fumar durante la

fumigación, se estaría disminuyendo en el 54% el riesgo de intoxicación.

Después de identificar las variables a intervenir se desarrolla un proceso de capacitación, dotación de elementos de protección personal facilitados por una empresa productora de agroquímicos BAYER S.A, medición de niveles de colinesterasa plasmática con insumos químicos donados por el Instituto Departamental de Salud, los resultados que se presentan en el siguiente cuadro nos muestran los niveles de exposición y compromiso del estado de salud en los trabajadores examinados.

**Tabla 3 Distribución porcentual de los niveles de actividad de la colinesterasa y compromiso de los trabajadores**

Nivel de actividad de la colinesterasa (%)	% de trabajadores expuestos	Interpretación de resultados
25.0	0.27	Sobre exposición peligrosa
37.5	1.94	Sobre exposición seria
50.0	12.25	Probable sobre exposición
62.5	40.11	Probable sobre exposición
75.0	44.56	Normal
87.5	0.83	Normal

Como acciones complementarias se capacitaron y carnetizaron como fumigadores entrenados a 377 trabajadores de 9 municipios del sur más el grupo piloto de la ciudad de Tuquerres. Para dar continuidad al proceso de diagnóstico de casos en todos los municipios del departamento, se adapta a nuestras condiciones el Sistema de Vigilancia Epidemiológico propuesto por el Dr. Arturo Romero Asesor OPS Plan 79.

### CONCLUSIONES

- La población informal de sector agrario es la mas afectada por la exposición al factor de riesgo químico por plaguicidas, quienes necesitan que todas las acciones de Promoción y Prevención se orienten a este problema de alta incidencia e impacto social rural.

- En este proceso de intervención se deben involucrar todos los sectores como son: el educativo, agropecuario, salud, industrial, comercial y ambiental entre otros.
- Las enfermedades de origen laboral no deben ser la consecuencia necesaria del trabajo.

### BIBLIOGRAFIA

1. ALVAREZ T, Sonia. Introducción a los plaguicidas organofosforados. Not. Tec. Sobre seguridad en la agroindustria No 4 de 1994. Pag 15- 16.
2. BARRIGA R. Miguel J. El uso y manejo de agroquímicos en Colombia, Dic. 1991. Mimeografiado Pag 38.
3. CÓRDOBA P Dario. Toxicología. Medellín .Colombia, Primera Edición Agosto 1989. Pag 67,68,69.
4. DE LA IGLESIA, B. Murillo, P. Delgado Estudio Médico - Biológico tras exposición a plaguicidas en trabajadores agrícolas de pequeñas parcelas. Salud y Trabajo No 73 . 1989
5. HENAO Hernandez Samuel, Situación actual del uso de plaguicidas y sus implicaciones a la salud publica en Colombia " Rio de Janeiro, 28 de Octubre 1986.
6. HARIARI Raul, Kohen Jorge, Mejía Edmundo, Carrera Jose, Herrera Doris, Freire Ernesto. Plaguicidas y salud de los trabajadores agrícolas de diversas estrategias productivas del Ecuador. Quito. 1989
7. González Posso Camilo. Conferencia de inauguración del seminario taller "Problemática de plaguicidas en la región de las Américas". Ministro de Salud. 1992. Santafé de Bogotá.
8. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. I.C.A. Listado de titulares, plaguicidas y fertilizantes registrados. Santafé de Bogotá. D.C. Sep. 1995.

9. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO. I.C.A. RESOLUCION 3882 DE 1996 Y RESOLUCIÓN 992 DE 1992.
10. JOSEPH Ladou. Medicina laboral. Editorial el Manual Moderno, S.A. de C.V. México, D.F.- Santafé de Bogotá. 1993.
11. LADRON de Guevara J. y Moya Pueyo. Toxicología médica clínica y laboral, V. Interamericana. McGRAW - HILL . 1995.
12. MINISTERIO DE SALUD. Colombia. Memorias del Seminario Taller: Los plaguicidas en América Latina. 1992. Santafé de Bogotá. Pag 467.
13. MUÑOZ Eddison, Drayli Verónica. Diagnóstico sobre la problemática del uso de plaguicidas en el Corregimiento de San Cristóbal, Municipio de Medellín. Corporación ecológica y cultural, "Penca de Sábila". 1992.
14. MINISTERIO DE SALUD. Los plaguicidas en América Latina. Santafé de Bogotá. Segunda Edición. Enero 1994.
15. MINISTERIO DE SALUD. Colombia DECRETO 1843 DE 1969.
16. MINISTERIO DE SALUD. Curso de Capacitación para el adecuado uso y manejo de plaguicidas. Santafé de Bogotá D.C. 1996.
17. NACIONES UNIDAS , Conferencia: Medio Ambiente y Desarrollo, Gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos, incluida la prevención del trafico internacional ilícito de productos tóxicos peligrosos. " Rio de Janeiro, Junio 1992. Programa 21.
18. OMS. Los riesgos con los plaguicidas Parathion y Metilparathion en Nicaragua. Documental TV94. Nicaragua. 1997.
19. OMS. Organophosphorus pesticides: an Epidemiological Study. OMS, Oficina Regional para Europa, Copenhague, Dinamarca, 1987.
20. OMS, Resistencia de los vectores a los plaguicidas. VBC, 76.609, Ginebra, 1979, 86(5)
21. PEREZ de Ciriza José Antonio, Riesgos de la utilización agrícola de plaguicidas. efectos sobre la salud de los aplicadores. Instituto de Salud Publica de Navarra. 1990
22. PIC. Memorias del Seminario sobre nuevas regulaciones para el uso y manejo de plaguicidas , Quito, Ecuador. 1985
23. RAP. Red de Acción en Plaguicidas Internacional. Hoja de datos de los plaguicidas de la docena sucia. Campaña. Palmira 1986
24. RAPALMIRA, Red de Acción en Plaguicidas, Palmira, Boletín "Enlace" No 25 Abril 1993.
25. SANCHEZ J.E. Aspectos históricos de los plaguicidas y su impacto en el medio ambiente CENSAT, Ponencia Foro de Tenjo, Enero de 1992.