

Exposición a plaguicidas en agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba, Argentina: factores condicionantes

Lantieri, M.J.; R. Meyer Paz, M. Butinof, R.A. Fernández, M.I. Stimolo y M.P. Díaz

INTRODUCCIÓN

La expansión de la superficie agrícola de la provincia de Córdoba, 3.397.050 ha en la campaña 1994/95 a 7.443.200 ha en la campaña 2007-08 (SAGPyA, 2008) y el tipo de modelo productivo en marcha, han promovido un aumento de los volúmenes aplicados de distintos productos plaguicidas en los últimos años (CASAFE, 2008). Estas prácticas adolecen muchas veces de las bases agronómicas suficientes en el manejo de los insumos para combatir plagas y enfermedades, de acuerdo a criterios de sustentabilidad de los recursos (Lebel, 2003).

Los plaguicidas utilizados en el control de plagas, y los fertilizantes y aditivos que se utilizan para maximizar los rendimientos de cosecha, poseen un marcado impacto ambiental al producir contaminación de suelos, aguas superficiales y subterráneas y aire, a la vez que causan la intoxicación de seres vivos, inclusive el hombre (Badii y Landeros, 2007).

La exposición ocurre en distintos escenarios: domiciliario, sanitario y rural; este último es un sector en el cual su población resulta con alta exposición y gran vulnerabilidad (Maroni *et al.*, 1999).

En Córdoba no existen estudios sobre la población de aplicadores de plaguicidas y sus características. Se hace necesario entonces contar con estudios científicos que indaguen el impacto de los productos químicos o biológicos de uso agropecuario en la salud de los actores intervinientes en la utilización de los mencionados productos con fines laborales. Se debe atender, además, el hecho de que la salud humana y la salud ambiental constituyen una unidad indisoluble; que la educación e información son imprescindibles para la concientización y cambio de hábitos a fin de lograr conductas más saludables para el ser humano y para el ambiente.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar la población de agroaplicadores de la provincia de Córdoba, Argentina y describir los factores condicionantes de la exposición y la adopción de medidas de protección por parte de ellos. Se realizó a través del análisis

de la relación con sus características sociodemográficas, sus prácticas laborales y uso de tecnologías, lo que permite sentar las bases para futuros trabajos de profundización para la comprensión del tema.

RESULTADOS

La población estudiada estuvo compuesta por sujetos de sexo masculino, cuya edad promedio fue de 35,3 años (desvío estándar DE: 11,1); 4,7% menores de 21 años y 6% mayores de 55 años. Respecto de su nivel de instrucción, 9,3% no completó la escolaridad primaria, 31,7% alcanzó a completar la escolaridad primaria, el 59% restante ingresó a la escuela secundaria, de los cuales 20% dejó sin completar esta etapa. El análisis de la edad según niveles de instrucción puso en evidencia dos grupos. Los menos instruidos tuvieron alrededor de 40 años; fueron algo mayores quienes no completaron su escolaridad primaria respecto de quienes sí; mientras que quienes accedieron a la secundaria o alcanzaron niveles superiores, tuvieron una media de edad de 32 años (DE 9,7). Estuvieron casados o unidos de hecho 61,9% de los trabajadores, 34,5% fueron solteros, 3% separados o divorciados y 0,6% viudos. La mayoría de los entrevistados fueron argentinos (98,3%) y 1,3% bolivianos; 93% de ellos nació en la provincia de Córdoba, procedentes de 19 departamentos ampliamente distribuidos en el territorio provincial. Se trata de una población estable, ya que 67% de los trabajadores siempre vivió en su lugar de nacimiento.

Respecto a la frecuencia de uso de los plaguicidas, se encontró que en el grupo de herbicidas el más difundido es el glifosato (98%) seguido por el 2,4D (89,3%) y la atrazina (87,4%). En cuanto al uso de los insecticidas, se observó que el más aplicado fue la cipermetrina, empleada por 94,7% de los sujetos, seguida en orden de frecuencia de uso por clorpirifos (78,2%) y endosulfán (69,2%). Entre los fungicidas, 34,6% utiliza Pyraclostrobin + Epoxiconazole, y le sigue en orden de importancia Carbendazim (30,9%). En referencia al uso de múltiples plaguicidas, en promedio los aplicadores utilizaron alrededor de 13 diferentes, y algunos de ellos llegaron a utilizar más de 20 (rango 1 a 25).

En la Tabla 1 se exponen los factores considerados como posibles condicionantes de la exposición. Resalta que 30% de los trabajadores vive a una distancia de 100 m o menos de la zona de cultivo más próxima y 49% de ellos están en un radio de 500 m.

Tabla 1. Distribución de frecuencias de factores condicionantes de la exposición a plaguicidas entre los agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba, Argentina. 2007-2008.

Factor	Frecuencia	Porcentaje
Proximidad de la vivienda a la zona de cultivo más cercana		
Hasta 100 m	156	30,1
101 a 500 m	98	18,9
501 a 1500 m	73	14,1
Más de 1500 m	191	36,9
Total	518	100,0
Antigüedad en la tarea		
1 a 5 años	268	43,7
6 a 10 años	163	26,6
11 a 20 años	126	20,6
21 años o más	56	9,1
Total	613	100,0
Hectáreas trabajadas en el último año		
Hasta 5000 ha	327	62,6
Más de 5000 ha	195	37,4
Total	522	100,0

de ellos están en un radio de 500 m.

Por otra parte, 56,3% de ellos tienen una antigüedad en su tarea mayor a los 5 años. Más de la mitad de los sujetos trabajó una superficie anual aproximada de hasta 5000 ha en el último año.

En la Tabla 2 se presenta la distribución de frecuencia de uso de elementos que integran el equipo de protección personal (EPP). La combinación de elementos de protección mínimos necesarios para estar protegidos, esto es, ropa impermeable, careta antigas y guantes químicamente resistentes, sólo fue implementada de manera rutinaria por 11,6% de los trabajadores y 29% de ellos se mostraron sólo parcialmente protegidos. Nótese que el resto, que alcanzó 59,3%, no se encontró protegido.

En la Argentina, la actividad agrícola, con un índice de incidencia de accidentes del 114%, corresponde a una de las cuatro actividades cuyos valores estuvieron por encima del índice de incidencia global para todo el sistema, 81,5%. Constituye uno de los cuatro sectores económicos en los cuales se desempeñan los trabajadores con mayor riesgo de padecer incapacidades laborales permanentes, un índice global de mortalidad de 370,1 casos / 1 millón y un índice de trabajadores fallecidos AT/EP de 234,9 casos AT/EP / 1 millón, sólo superado por la explotación de minas y canteras (Superintendencia de Riesgos de Trabajo, Anuario 2005).

La realidad argentina es similar a la de otros países en desarrollo, los cuales reportan una elevada incidencia de intoxicaciones agudas por plaguicidas. Éstas pueden ser atribuidas a distintos factores, entre otros: insuficiente legislación y de medios para cumplirla, deficiencias educacionales que generan escasa percepción de riesgos e incluso la falta de comprensión de las pautas de alerta de los marbetes y el uso de productos prohibidos en países industrializados, la ingesta de agua de bebida y alimentos contaminados.

Los resultados informan que la exposición a plaguicidas es relevante, con una exposición prioritaria a herbicidas con alrededor de 98% del total de respondentes, con cifras de 97,78 % para glifosato y algo menos para 2-4 D, en primeros lugares; insecticidas, 97%, con cipermetrina, clorpirifos y endosulfan principalmente y en orden decreciente y en menor medida a fungicidas, con el 66% de los cuales Pyraclostrobin +Epoconazole se encontró en primer lugar. Aunque el número de plaguicidas citados por cada trabajador varía de 1 a 25, en promedio utilizan cerca de 13 tipos de productos (entre herbicidas, insecticidas y fungicidas). La exposición a múltiples principios activos, con diferente grado de toxicidad, toxicocinética y toxicodinámica, en contextos ambientales y tecnológicos variables, ponen de manifiesto la complejidad de la problemática y la dificultad de la cuantificación de la exposición ocupacional a plaguicidas.

La población estudiada está compuesta por sujetos jóvenes y se observa una baja proporción de individuos mayores a 55 años (6%), lo cual puede indicar un alejamiento progresivo de la profesión a partir de probables efectos deletéreos sobre su salud. Otro aspecto a resaltar es que el nivel de instrucción alcanzado, importante condicionante respecto a la evaluación de riesgo probable no sólo en el escenario rural, sino en todas las

Tabla 2. Distribución de frecuencia de las variables equipo de protección personal y niveles de protección implementados por los agroaplicadores de la provincia de Córdoba, Argentina. 2007-2008.

Elementos del equipo de protección personal			
	Frecuencia	Porcentaje (1)	Total de respuestas
Careta antigas	287	49,2	583
Protectores de la cara o anteojos	262	44,9	584
Ropa impermeable	160	27,4	583
Guantes de tela o cuero	254	44,2	575
Casco o sombrero	8	23,5	34
Guantes químicamente resistentes	392	67,8	578
(1) Calculados sobre el total de respuestas			
Niveles de protección personal	Frecuencia	Porcentaje	
Protegido	73	11,6	
Parcialmente protegido	183	29,1	
Sin protección	373	59,3	
Total	629	100,0	

actividades laborales, aporta a la caracterización de esta población, ya que 9,3% de ésta no completó la escolaridad primaria. Este grupo, a priori, configura un subgrupo poblacional vulnerable, tanto en la evaluación de riesgo como en la implementación de estrategias particulares de prevención, las cuales debieran diseñarse con apoyo iconográfico particular en los mensajes dirigidos a los aplicadores.

Los trabajadores reportan un aumento de la superficie aplicada en el último año, lo que se correlaciona con mayor riesgo de exposición, en condiciones de trabajo inseguras. Esto condice con la información de la evaluación de mercados de la Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes (CASAFE, 2008), que plantea una fuerte expansión a lo largo de la última década, con un aumento del consumo de 73 millones kg a 236 millones kg, en el período 1995-2005. La proximidad del lugar de exposición con la vivienda familiar de los trabajadores es un aspecto que sorprende en la muestra indagada: 30% de los hogares están a menos de 100 metros de los campos en los que realizan las tareas de aplicación de agroquímicos. Entre otras cosas, esto puede indicar que la exposición, una vez terminada la jornada laboral, tiene probabilidades de prolongarse. Es conocido que, en muchos casos, la familia del productor aporta mano de obra propia al sistema productivo, lo que trae aparejado una exposición ocupacional y para-ocupacional de todo el grupo familiar. Esto incorpora grupos altamente vulnerables, como son la mujer en edad fértil y los niños, en todas sus etapas de crecimiento, los cuales deben tenerse en cuenta tanto en la evaluación de la problemática, como en las estrategias de abordaje.

En el presente trabajo se observa que sólo 27% de los trabajadores se viste con ropa impermeable para sus faenas y apenas la mitad usa caretas antigas y protectores de cara; la proporción de usuarios de guantes químicamente resistentes es sólo ligeramente superior. La combinación de los elementos de protección mínimos necesarios para ser considerados “protegidos”, esto es, ropa impermeable, careta antigas y guantes químicamente resistentes, sólo es implementada de manera rutinaria por 11,6% de los trabajadores, mientras que quedan parcialmente protegidos 29% de ellos. El resto, que alcanza al 60%, no se encuentra protegido, acorde a la valoración de protección personal desarrollada en este estudio.