

Comunicación breve

Convivencia con los plaguicidas de uso doméstico en áreas urbanas. Su estudio en Santa Fe

RECIBIDO: 20/6/08

ACEPTADO: 4/9/08

Lorenzatti, E.¹ • Lenardón, A.¹ • Costantini, L.² •
Delbó, A.² • Lorenzatti, A. • Rivas, P

¹ Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, INTEC. Güemes 3450, 3000, Santa Fe, Argentina.
Email: lorenzatti@santafe-conicet.gov.ar

² Residentes de Medicina General y de Familia. Hospital Protomédico J. M. Rodríguez. Santa Fe.

RESUMEN: Se estudian aspectos específicos del uso de plaguicidas domésticos en la población de la ciudad de Santa Fe a través de encuestas domiciliarias (n=412) con el objetivo de evaluar el grado de percepción del riesgo y exposición de las personas a los mismos e identificar las circunstancias de su uso. Se considera particularmente la presencia de niños en los hogares. Un gran porcentaje de encuestados posee un considerable grado de reconocimiento de la peligrosidad de los plaguicidas de uso doméstico, sin embargo más de dos terceras partes los utiliza, predominando la implementación del criterio propio para su adquisición y manejo, como así también la ausencia de toma de precauciones en más de la mitad de los consultados. Esta información puede ser de utilidad para implementar pautas que resguarden la salud de las personas expuestas.

PALABRAS CLAVE: Plaguicidas, plaguicidas de uso doméstico, contaminación ambiental.

SUMMARY: *Domestic use of pesticides in santa fe urban area*

Specific aspects of the use of domestic pesticides were studied in Santa Fe through home surveys (n= 412). The objective was to evaluate the degree of risk perception and people exposure to pesticides and to identify use details. The presence of children was particularly considered. A high percentage of the surveyed population knows that domestic pesticides are dangerous; nevertheless, over two thirds acknowledge using them: most people apply their own criteria for purchasing and handling pesticides while over half the surveyed population admitted not taking precautions when using them. This information could be useful for the implementation of guidelines to protect the health of exposed people.

KEYWORDS: Pesticides, domestic pesticides, environmental pollution.

Introducción

Los plaguicidas, desarrollados inicialmente en función de las actividades agropecuarias y para el control de vectores de enfermedades, fueron incorporados a los centros urbanos como productos de uso frecuente. Son plaguicidas de uso doméstico los insecticidas, rodenticidas, funguicidas, pediculicidas, nematocidas y otros, utilizados para el control de organismos no deseados en viviendas y jardines, ectoparásitos del hombre y mascotas. Hasta el momento no se ha logrado que estos productos sean lo suficientemente específicos como para que actúen solamente sobre las especies que se quiere controlar (1), lo que a su vez suele inducir a un uso indiscriminado, generando resistencia progresiva en las plagas y proliferación de otros organismos (2), obligando a hacer más aplicaciones o a utilizar otros plaguicidas más tóxicos; de esta manera se perjudica a otros organismos benéficos, a los animales y al ser humano (1, 3-9).

Los plaguicidas ingresan al cuerpo humano a través del contacto directo por la piel, inhalación o ingestión. Muchos de los casos de intoxicaciones por plaguicidas domésticos suceden cuando estos venenos se guardan conjuntamente con productos alimenticios o utensilios para la preparación de los mismos. A pesar de que en la mayoría de los episodios se trata de intercurrentias agudas, varios de los plaguicidas de uso doméstico tienen efectos crónicos y están clasificados como cancerígenos, mutagénicos y teratogénicos (1, 3, 4).

Un inconveniente para determinar la dimensión de esta problemática es la existencia de déficits en los diagnósticos y registros de intoxicaciones por plaguicidas en los servicios de salud, ya sea por la inespecificidad de la sintomatología, o por la falta de méto-

dos precisos utilizados en la recolección de datos al respecto. Sin embargo, los diversos perfiles epidemiológicos de la Argentina en la última década reflejan que el número de intoxicaciones debidas a estas sustancias se ha incrementado (10). De las consultas por estos episodios, más del 50% involucran a niños menores de 9 años, dentro de las cuales un 95 % corresponde a menores de 6 años. En cuanto a la motivación de los casos, el 60% de las veces conciernen a intoxicaciones no intencionales, accidentales (10). Datos epidemiológicos de intoxicaciones agudas con plaguicidas de uso agrícola atendidas en el Sertox (11), indican que ocupan el segundo lugar las que se relacionan con productos de limpieza y plaguicidas de uso doméstico (12). En relación a estos últimos, los compuestos más involucrados son insecticidas piretroide, fosforados y rodenticidas anticoagulantes (10).

Existe una importante preocupación sobre el impacto ambiental y daños a la salud humana que producen los plaguicidas dada su capacidad mutagénica y como disruptores endocrinos (1,3,4). Los estudios sobre contaminación ambiental, alimentaria y humana debida a los residuos de plaguicidas, está referida generalmente a la generada en actividades agrícolas y hortícolas (2;5-9).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece cuatro clases para clasificar los plaguicidas según el grado de peligrosidad para el ser humano: Clase IA, extremadamente peligrosos, Clase IB, altamente peligrosos, Clase II, moderadamente peligrosos y Clase III, escasamente peligrosos (13). En Argentina, el Instituto Argentino de Racionalización de Materiales, mediante la norma- SEPLAFAM Q 38 sobre plaguicidas para uso doméstico, aconseja utilizar principios activos de Clase III (14).

Amable et al.(15) estudiaron la percepción del riesgo por el uso de plaguicidas en hogares de Buenos Aires. Este constituye el único registro con anterioridad al realizado por la Unidad de Investigación y Desarrollo Ambiental (UnIDA), del Ministerio de Salud y Ambiente de la Nación, a través de la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (16), parte de cuyos datos se elaboran en este trabajo.

El riesgo a que se expone la población al utilizar plaguicidas domésticos está determinado por las características químicas y toxicológicas de los productos utilizados, así como de una multiplicidad de factores ambientales, a lo que se suma la capacidad de respuesta de la comunidad y sus especiales mecanismos de protección o desprotección.

Algunos de estos productos no están sujetos a la misma regulación que los plaguicidas de uso agrícola –muchos de ellos prohibidos o con importantes restricciones- aún cuando los ingredientes activos de unos y otros sean los mismos.

Se consideró necesario abordar la problemática del uso de plaguicidas domésticos como uno de los principios del desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida humana. En este trabajo, se aproxima un diagnóstico sobre el uso, manejo y percepción del riesgo de los plaguicidas de uso doméstico, en la ciudad de Santa Fe, como un aporte frente a la necesidad de avanzar en estudios relativos a diagnósticos de calidad ambiental en cuanto a tipo y fuentes de exposición a contaminantes que tengan impacto en la vida de la población (15-17).

Materiales y métodos

Se utilizó encuestas domiciliarias únicas realizadas en un trabajo multicéntrico, respecto del uso de plaguicidas de uso domés-

tico cuyos datos, con escasa elaboración, fueron dados a conocer por el Ministerio de Salud de la Nación (16). La población objetivo estuvo compuesta de hogares particulares, siendo el dominio de la encuesta 137.595 viviendas de la ciudad de Santa Fe (18). Se dividió a la población en tres estratos según su nivel socioeconómico a partir de datos censales correspondientes al año 2001. En cada estrato se consideró el tamaño muestral con $P = 0,9$ y $1-P = 0,1$. Además se aceptó margen de error de $\pm 5\%$ e intervalos de confianza al 95% (16). El tamaño de la muestra en Santa Fe fue de 412 viviendas (16).

En este trabajo se analizó las respuestas obtenidas mediante encuestas, procurando entender el circuito o proceso que realiza un individuo que pretende combatir plagas, comenzando por cual de ellas lo moviliza, que producto compra para combatirla, que criterios de elección utiliza y donde lo adquiere, así como con que frecuencia realiza aplicaciones y que precauciones toma al momento del uso, guardado y descarte.

En segundo lugar se buscó una aproximación a la percepción del grado de peligrosidad de las personas, sobre los diversos productos plaguicidas y en ese sentido cual es el proceso de obtención de la información al respecto, cuales los condicionantes y cuales los determinantes que construyen dicha percepción.

Por ultimo se intentó comprender el reconocimiento de signos de alarma ante una intoxicación por plaguicidas y cuales serian los mecanismos de defensa ante esa situación.

Complementariamente se analizó las normativas aplicables a los plaguicidas de uso doméstico en general y los aspectos relacionados a la comercialización de los mismos.

El análisis de los valores numéricos obtenidos de las encuestas, se analizaron me-

dante el paquete estadístico Statgraphics versión plus 3°.

Resultados y discusión

De los 412 encuestados, el 76% fueron mujeres; el 95% del total, mayor de 21 años y un 70% correspondió a personas entre 20 y 60 años. En el 50% de las viviendas de estrato bajo, los encuestados conviven con menores de 6 años, en comparación con un 27 y 23 % para los estratos medio y alto, respectivamente.

En cuanto a la variable escolaridad se observó que solo un 10% de los encuestados no finalizó el ciclo primario. Del resto, el 32% tuvo acceso a un nivel terciario o universitario, no estableciéndose diferencia entre estratos.

Las plagas a combatir con mayor frecuencia fueron mosquitos y cucarachas, (81% y 72% respectivamente); le siguieron hormigas, moscas, pulgas, ratas y otros. El uso de productos para cucarachas fueron mas frecuente en estratos altos, y para ratas en estratos bajos.

Los productos más elegidos fueron aquellos que contienen como principio activo piretroides, fosforados y warfarínicos, siendo

la forma de presentación mas frecuente los aerosoles y líquidos, aunque cuando existen niños en la vivienda, se optó además por tableta, cebo o espiral, predominando este último en estratos bajos.

Entre los lugares de compra de dichos productos tuvieron gran predominio los supermercados, seguidos por almacenes (Figura 1).

En cuanto al criterio de compra mas adoptado se destacó el de optar por el “mas eficaz”, entendido como el de mayor poder de aniquilación, y en segundo lugar el “mas conocido”. En relación a ambas opciones no se hallaron diferencias significativas entre estratos u hogares con o sin niños y destacándose que sólo un 13% dice preferir el “menos peligroso” o “de menor toxicidad” y aun por debajo del producto “mas barato”.

Indagando acerca de la frecuencia en que las personas utilizan estos biocidas dentro de la vivienda, el 55% hizo referencia a que acudió a los mismos solo cuando apareció la plaga, a diferencia de un 31% que los utiliza más de una vez por semana. En relación al número de personas que lo emplean con mayor periodicidad, paradóji-

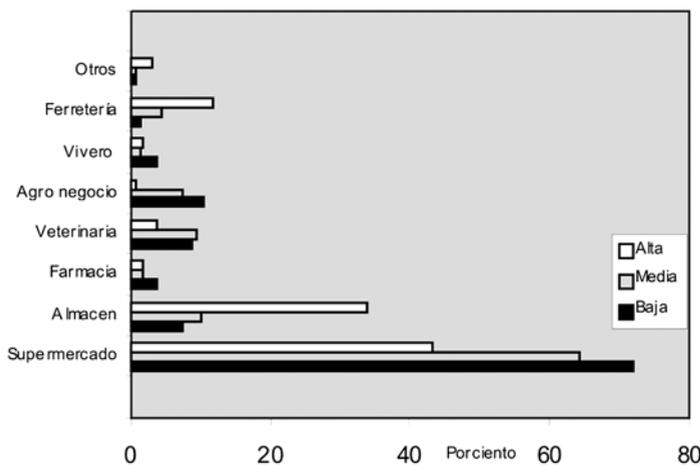


Figura 1: Lugar en donde se adquiere el producto según estrato socioeconómico.

camente es mayor cuando hay menores de 6 años en la casa.

Es llamativo que a pesar que un 62% de los encuestados dijo aplicar los productos en su envase original, un 38% hace uso de estos venenos en otros recipientes y/o diluyéndolos. De estos un 58% lo hace en rociadores, 25% en botellas de bebidas y otro 20% en baldes.

Los lugares mas utilizados para guardar los plaguicidas una vez aplicados son, el armario de la cocina o el lavadero, preferentemente en lugares altos en los hogares que habitan niños menores de 6 años. El primer sitio fue mas frecuente en estratos bajos, junto con el dormitorio, y el segundo sitio en estratos medio y alto, junto con el depósito o galponcito (Figura 2).

Frente a la pregunta "¿Qué precauciones se debe tomar al usar plaguicidas?", la respuesta "mantenerlo alejado de los niños" fue referida en un 51% de los encuestados, porcentaje que asciende a 70% si específicamente conviven menores en esos hogares. A su vez un 10% de los encuestados refiere que no se debe tomar ninguna. Cuando se profundizó acerca de las medidas de protección que realmente utilizó la persona encuestada, es de destacar que el 50% manifiesta no tomarlas, no hallándose

diferencia significativa en esta variable entre estratos, o ante la presencia de niños.

En cuanto a la obtención de la información ya sea para la utilización o para adoptar precauciones, la mayoría hizo alusión a la experiencia propia (51%) o a los medios de comunicación masiva como la radio o la TV (21%) y sólo un pequeño porcentaje (5%) respondió que esos datos los había obtenido del propio vendedor de productos plaguicidas. En relación a este punto un grupo mayoritario (82%) afirmó que lee las etiquetas de los envases pero a su vez percibió (76%) que la letra impresa era pequeña y que dificulta la comprensión de la información.

Se interrogó acerca del grado de toxicidad de estos productos, obteniéndose que hormiguicidas y raticidas fueron percibidos como muy peligrosos seguido por los aerosoles. En el otro extremo los pediculicidas fueron percibidos como confiables o poco peligrosos (Tabla 1).

El 89% de los encuestados coincidió en que los plaguicidas domésticos ocasionan consecuencias negativas, fundamentalmente para el ser humano (72%) y simultáneamente detallaron que son peligrosos para los niños un 21%.

En cuanto al reconocimiento de posibles síntomas de intoxicación, un 61% dio una

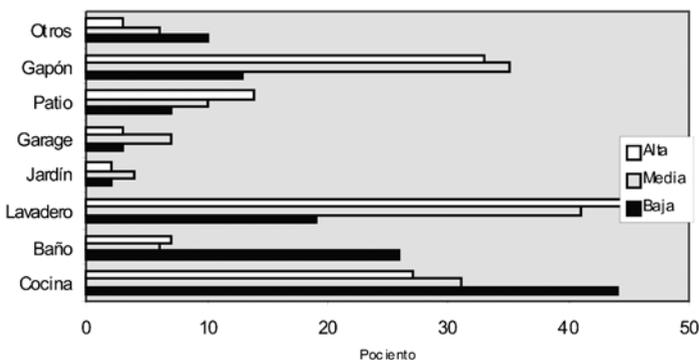


Figura 2: Lugar en que almacena los productos según estrato socioeconómico.

Tabla 1: Criterio de peligrosidad manifestado.

	Nada peligroso	Poco peligroso	Peligroso	Muy peligroso
Pediculicida	40	34	19	7
Espirales	25	29	37	9
Tabletas	44	35	18	4
Veneno para ratas	7	2	21	76
Veneno para hormigas	3	6	28	64
Aerosoles	6	13	49	31
Líquido para fumigar	6	9	43	42
Gel para cucarachas	18	39	30	12
Productos para pulgas, sarna	28	38	24	10
Pipeta para perros	32	37	23	8

respuesta afirmativa, aun cuando un 80% niega algún antecedente en cuestión en el grupo familiar, reconociendo como mas frecuentes los vómitos, nauseas, síntomas respiratorios y dolor de cabeza. En este sentido la mayoría respondió que si sospechara un evento similar, recurriría a un hospital o a un medico, pero si lo tuviera que resolver sólo, el común de los encuestados coincide en que sería beneficioso la ingesta inmediata de leche, duplicando a aquellas personas que optarían por leer las recomendaciones de la etiqueta del producto.

Conclusiones

El común de la población reconoció claramente que los plaguicidas de uso domestico son sustancias peligrosas, constituyendo de este modo un grado de conciencia formal o sentir general. Paradójicamente se evidenció una gran intolerancia a las plagas y un desconocimiento de medidas no químicas de eliminación de las mismas, justificando una especie de autopermiso en la utilización de productos biocidas. A expensas de percibirlos como perjudiciales, se recurre a estos con frecuencia, según criterios

de elección y aplicación propios y/o experiencia personal, y con precarias o ninguna medida de protección para sí o la vivienda.

Los resultados de las encuestas mostraron que más del 80% de los consultados utilizó plaguicidas de uso domésticos, de ellos el 92% utilizó más de un producto y el 85% tuvo intención de combatir más de una plaga. Esta conducta se mantuvo en viviendas en las que habitan niños. El aerosol fue la presentación de plaguicidas de uso doméstico mas elegida a la hora de comprar, aun cuando estos son vistos como uno de los más perjudiciales.

Los criterios que condicionaron la elección de un producto, no estuvieron en relación al conocimiento real del principio activo, o de la toxicidad del principio activo, ya que la información para la adquisición o de las precauciones al utilizarlos provinieron generalmente de la experiencia personal y excepcionalmente del consejo de profesionales o personas capacitadas.

La coexistencia de plaguicidas de uso doméstico y alimentos en un mismo comercio y la variada distribución, distancia y aislamiento entre estos, merece ser revisado

urgentemente, a la luz de evitar intoxicaciones o accidentes. La legislación provincial no aborda la problemática de los riesgos asociados a la comercialización de plaguicidas de uso doméstico y al destino de sus residuos. Las normativas municipales no incluyen específicamente los temas referidos a plaguicidas como transporte, depósito, venta o utilización. La ordenanza municipal (O.M.) 8789 crea la Comisión Permanente de Medio Ambiente (18) y la O.M. 9692 trata la contaminación atmosférica (19), pero ninguna aborda especialmente la temática de los plaguicidas domissanitarios.

La población advierte que los rótulos de los envases son de difícil lectura e interpretación, las indicaciones de clasificación, precaución y emergencias se desconocen o no se las pone en práctica. Por otro lado, el uso de recipientes inadecuados de dilución y su posterior desecho confirma de algún modo el riesgo al que queda expuesta gran parte de la sociedad por prácticas incorrectas.

El informe de Geo América Latina y el Caribe 2000, señala como uno de los temas prioritarios la necesidad de reducir la exposición a sustancias tóxicas. La Agenda 21, en su capítulo 19, plantea la necesidad de difundir la gestión ecológicamente racional de los productos químicos tóxicos como uno de los principios del desarrollo sostenible y el mejoramiento de la calidad de vida para la humanidad. La Agenda Ambiental Nacional, en el apartado 6.2 sobre Nuevas Líneas de Acción, con prioridad en Salud y Ambiente, plantea avanzar en los estudios relativos a diagnósticos de calidad ambiental en cuanto a tipo y fuentes de exposición a contaminantes que tengan impacto en la calidad de vida de la población.

Los resultados logrados en este primer contacto con la sociedad de Santa Fe, en un

campo de investigación pocas veces abordado, constituyen una herramienta sumatoria para el estímulo a la toma de decisiones de los responsables de gobierno en cuanto a la implementación de políticas preventivas. Estas deben afianzar la valoración del derecho de una sociedad a una construcción adecuada de sus prácticas y contribuir a no permitir el incremento de este tipo de situaciones adversas, entre otras, que tienden a limitar la capacidad máxima de las distintas comunidades a acceder a una vida plena y saludable.

Bibliografía

1. Allsopp M.; Stringer R. & Johnston P. 1998. "Persistent Organochlorines in Humans". Greenpeace Laboratories, Dept. Biological Sciences. University of Exeter. Prince of Road, Exeter EX4 4PS, UK.
2. Lajmanovich, R.; de la Sierra P; Marino, F.; Peltzer, P; Lenardón, A. & Lorenzatti, E. 2005. "Temas de la biodiversidad del Litoral fluvial argentino", F.G. Aceñolaza ISSN 1514-4836- ISSN; On-line 1668-3242. (Tucumán, Argentina), II. 255-262. .
3. Global Environment Monitoring System (GEMS). 2004. "Food contamination monitoring and assessment programme". (GEMS/ FOOD) Food Safety Department. World Health Organization. Geneva. Revised June 2004. 60p.
4. Ortega Garcia, J. & Ferris i Tortajada, J. 2005. Neurotóxicos medioambientales (I). Pesticidas: efectos adversos en el sistema nervioso fetal y postnatal. *Acta Pediatr. Esp.*, **63**. 140-149, España.
5. Lenardón, A.; Maitre, M.; Lorenzatti, E. & Enrique, S. 2000. Plaguicidas organoclorados en leche materna en Santa Fe, Argentina *ATA* **8**. 1: 2-4.
6. Lorenzatti, E.; Lenardón, A. & Maitre, M. 2000. Residuos de plaguicidas en leche y sus

derivados en Argentina. Series de Ciencia de Ingeniería en Alimentos. Investigación del posgrado del IAD-DTA. **II**. 383-390. España.

7. Lorenzatti, E.; Maitre, M. & Lenardón, A. 2003. Evaluación de la contaminación con plaguicidas en productos lácteos. Revista FAVE - Ciencias Veterinarias **II**. (1).

8. Lorenzatti, E.; Maitre, M.; Lenardón, A.; Lajmanovich, R.; Peltzer, P. & Anglada, M. 2004. Pesticide residues in immature soybeans of Argentina croplands. Fresenius Environmental Bulletin; **13**, 7: 675-678.

9. Lorenzatti, E.; de la Sierra, P.; Marino, F. & Lenardón, A. Acumulación y persistencia del insecticida endosulfán en soja, como posible factor de contaminación ambiental y alimentaria. Revista FABICIB, **10**, 107-111, 2006.

10. Lawrynowicz, A.; Bovi Mitre, G.; Cargnel, E.; Crapanzano, V.; Fernandez, M.; García, S.; Piola, J.; Ubeda, C. & Vermé, C. 2001. Descripción Epidemiológica de Intoxicaciones por Plaguicidas en Algunas Areas de Argentina, 1998 – 1999. XII Congreso Argentino de Toxicología. XI Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología. Santa Fe, Septiembre de 2001.

11. Evangelista M, Piola JC, Prada DB. 2005. Datos epidemiológicos de intoxicaciones agudas con plaguicidas de uso agrícola atendidos en el Servicio de Toxicología del Sanatorio de Niños (Sertox). XIV Congreso Argentino de Toxicología. Mendoza 2005.

12. Ministerio de Salud de la Nación. 2000. III Informe Estadístico de Consulta por Exposición a Tóxicos Registradas por las CIAATs de la República Argentina. Ministerio de Salud de la Nación. Programas de Prevención y Control de Intoxicaciones. Buenos Aires, Argentina.

13. OMS/ Programa de Seguridad Química/94. 1995. Clasificación de pesticidas por toxicidad, recomendada por la OMS, y Guía para la Clasificación.

14. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. 1982. Norma IRAM - SEPLAFAM

Q 38- 221/222/223. Rotulado de productos químicos tóxicos para el hombre. Plaguicidas en aerosol/ líquidos/ en polvo para uso doméstico. Instituto Argentino de Racionalización de Materiales. Buenos Aires. Argentina.

15. Amable M.; Digón A.; Rodríguez E.; García, S. & Hansen, M. 1998. Percepción del riesgo derivado de la utilización doméstica de plaguicidas. Un estudio en la ciudad de Buenos Aires. Acta Toxicol. Argent. **6**. 2; 28.

16. Ministerio de Salud de la Nación. 2007. "Diagnóstico sobre el uso y manejo de plaguicidas de uso doméstico. Ministerio de Salud de la Nación". Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Buenos Aires, Argentina. 95p.

17. The World Commission on Environment and Development. 1987. Our Common Future. Oxford University Press. Oxford-New York, 120p.

18. INDEC. Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. 2001. Cap. 1. Aspectos Metodológicos. Buenos Aires, Argentina.