

## Plaguicidas, balanceando **riesgos** y recursos\*

Rolando Tinoco Ojanguren\*\*



La introducción del *paquete tecnológico* de la revolución verde en todo el mundo dio por resultado un aumento masivo en la productividad agrícola en la primera mitad del siglo XX. Una parte importante de este paquete incluye una variedad de químicos conocidos como *plaguicidas*, los cuales han sido desarrollados y ampliamente distribuidos para controlar y destruir especies indeseables de plantas o animales que interfieren con la producción agrícola.

En años recientes, el uso de plaguicidas ha alcanzado proporciones masivas en todo el mundo con cerca de 2.5 millones de toneladas aplicadas cada año, lo que refleja un incremento dramático en el uso de estos químicos. El costo anual en el mundo fue estimado en tan sólo \$7,700 millones de dólares en 1972, y aumentó a cerca de \$25,000 millones de dólares en 1990 (Tolba y El-Kholy, 1992). El crecimiento más acelerado ha ocurrido en los países en desarrollo, los cuales cuentan actualmente con cerca del 20-25% del uso de plaguicidas (Forget, 1991; McConnell y Hruska, 1993; Pimentel *et al.*, 1992).

A pesar de que estos químicos aumentan la productividad del campo, representan serios peligros para

la salud de la gente que los aplica, tanto en toxicidad inmediata como en efectos biológicos a largo plazo. Actualmente hay más de 15,000 tipos individuales de compuestos de plaguicidas que están siendo usados en todo el mundo, la mayoría de los cuales han demostrado producir toxicidad aguda en los seres humanos.

El impacto negativo a la salud ocasionado por la exposición a estos químicos mediante el contacto físico directo durante la aplicación y a través de la ingestión de residuos en agua potable y hortalizas, ha sido ampliamente reportado en literatura de salud pública (Levine, 1986; Loevinsohn, 1987; Pimentel *et al.*, 1992; Ragsdale y Menzer, 1989; Wilkinson y Baker, 1990). La información acerca de los efectos crónicos en la salud por la exposición a plaguicidas no es concluyente, pero hay un aumento en la evidencia de que muchos de ellos son carcinogénicos, pueden producir disfunciones inmunológicas y daño neurológico permanente.

Se estima que cada año se presentan tres millones de envenenamientos agudos severos por plaguicidas en todo el mundo, y aproximadamente 220,000 defunciones asociadas con la exposición a los mismos (McConnell y Hruska, 1993). A pesar de que los países en desarrollo cuentan con sólo cerca de un cuarto del uso global de

\* Una versión extensa de esta investigación se publicó en Hunt L, Tinoco R, Halperin D, Schwartz N, "Balancing Risks and Resources: Applying Pesticides without Protective Equipment in Southern Mexico", en Hahn R (ed.) *Anthropology in Public Health: Bridging Differences in Culture and Society*, Oxford Univ. Press, 1999.

\*\* Rolando Tinoco es maestro en ciencias en Recursos Naturales y Desarrollo Rural e investigador de la División de Población y Salud de ECOSUR. Trabaja temas relacionados con la salud reproductiva y la salud ocupacional (rtinoco@slc.ecosur.mx).



plaguicidas, en ellos ocurren más del 50% de los envenenamientos y por arriba del 99% de las defunciones (Pimentel *et al.*, 1992).

Las razones que explican el excesivo daño en los países en desarrollo incluyen la amplia disponibilidad de plaguicidas prohibidos en otros países debido a los peligros conocidos para la salud; la inadecuada seguridad y los escasos esfuerzos realizados para la misma; los bajos niveles educacionales que dan por resultado un conocimiento limitado de la necesidad de tomar precauciones; la deficiente disponibilidad de ropa protectora y de facilidades de aseo.

A pesar de que el uso de medidas protectoras apropiadas puede reducir significativamente la exposición excesiva y los efectos en la salud asociados a dicha exposición, se observa frecuentemente que los trabajadores agrícolas no toman las precauciones adecuadas cuando aplican los plaguicidas. Asumiendo que esto se debe primariamente a la falta de información, conocimientos y precauciones, se han realizado grandes esfuerzos en salud pública para enseñar a los usuarios los daños, el manejo apropiado y las medidas protectoras para el uso de estos químicos. Sin embargo, sólo se han reportado éxitos limitados en el cambio de hábitos de los trabajadores agrícolas.<sup>1</sup>

Por lo general se supone que un agricultor deja de tomar las precauciones adecuadas al aplicar los plaguicidas, debido principalmente a su falta de información, conocimientos y conciencia de la problemática. Sin embargo, nuestro trabajo con campesinos en el sur de Chiapas, cerca de la frontera con Guatemala, nos ha llevado a cuestionar



**Las mujeres que trabajaban en la hortaliza comunal o huerto de vegetales estaban aplicando plaguicidas semanalmente; sin embargo, la mayoría de los estudios sobre el tema no las incluyen, a pesar de que ellas son responsables del cuidado de la salud familiar.**

esta suposición. La falta de conocimiento y comprensión de la toxicidad de los plaguicidas no fue un factor determinante, sino que, más bien, fueron otras influencias culturales (rol de género, fortaleza para el trabajo, presión del grupo ante la innovación) y prácticas (condiciones climáticas y equipo protector) las que estuvieron detrás del comportamiento poco cuidadoso al usar los plaguicidas.

portamiento poco cuidadoso al usar los plaguicidas.

A mediados de los setenta, en cooperación con varios bancos, el gobierno mexicano se embarcó en una campaña intensiva de promoción del uso de agroquímicos, ofreciendo asistencia técnica y préstamos bancarios a los campesinos de todo México para la compra de productos químicos y para enseñarles el manejo adecuado, almacenamiento y técnicas de protección. Algunos también fueron entrenados como técnicos para después aconsejar y supervisar el uso de los productos químicos dentro de su comunidad. El programa se ha suspendido desde entonces, pero los agroquímicos continúan usándose ampliamente.

Estar expuesto al tóxico de los plaguicidas sigue siendo una seria preocupación de salud en la región, a pesar de cerca de dos décadas de entrenamiento e instrucción técnica en el uso de agroquímicos. ¿Indica esta situación un fracaso de los muchos programas de instrucción para comunicar adecuadamente

los hechos acerca de los peligros y las precauciones que se recomiendan para el uso de los plaguicidas? ¿Se trata de una falla de parte de los campesinos para aprender la información básica que se les ha presentado repetidamente? ¿Podría haber alguna otra explicación para que continúen los altos niveles de exposición a los plaguicidas?

<sup>1</sup> Por ejemplo, Avory y Coggon (1994) reportaron que los agricultores en Hampshire, Inglaterra, regularmente leen las etiquetas de los plaguicidas y usan apropiadas técnicas de mezclado, pero raramente cumplen con las recomendaciones de usar equipo protector aun cuando ellos habían completado un curso sobre el manejo de los plaguicidas.



Para poder abordar estas preguntas, nos propusimos evaluar las experiencias, conceptos y prácticas en el uso de los plaguicidas por parte de los campesinos de la región. Usando las técnicas intensivas de entrevista, llevamos a cabo la investigación entre 1990 y 1993. Estas entrevistas cualitativas se enfocan al uso de plaguicidas, a la experiencia e interpretación de síntomas y a los conceptos y prácticas para adoptar medidas de protección.

Los hallazgos del estudio nos documentan el sentido marginal del riesgo personal percibido por los campesinos que, combinado con los costos prácticos y sociales del uso de equipo protector, ocasionó que se tomara la decisión de renunciar a éste, no obstante el conocimiento de la toxicidad de los plaguicidas. La cultura local y los contextos cotidianos contribuyen a ello. El concepto común de que sólo los débiles y enfermos son susceptibles de los riesgos marginales a la salud está reforzado por las instrucciones formales que enfatizan que los niños y las mujeres embarazadas son particularmente vulnerables. Para utilizar equipo protector se requiere un sentido de vulnerabilidad personal que los hombres no experimentan o no desean mostrar.

Finalmente, pero no de menor importancia, el costo y la incomodidad asociados con el equipo representan una importante barrera para su uso. En un mundo donde hay muchos peligros presentes y muchas penalidades físicas, los riesgos que presentan los plaguicidas son sólo un factor entre muchos. Las decisiones respecto a cómo aplicar y responder al conocimiento de la toxicidad de los químicos ocurre dentro del marco de la construcción de los papeles culturales y de las consideraciones pragmáticas. No pueden comprenderse adecuadamente aislándolos de un contexto más amplio de la vida en curso.

**Aunque el uso de medidas protectoras apropiadas puede reducir significativamente la exposición excesiva y los efectos en la salud asociados a ella, se observa que los trabajadores agrícolas no toman las precauciones adecuadas cuando aplican los plaguicidas.**

A pesar de la creencia de que las mujeres y los niños en general no son expuestos a los plaguicidas, encontramos que es claro que lo están, tanto en el campo como en el hogar. En la comunidad analizada, las mujeres que trabajaban en la hortaliza comunal o huerto de vegetales estaban aplicando plaguicidas semanalmente; sin embargo, la mayoría

de los estudios sobre el tema no las incluyen. Queremos hacer notar que no sólo se trata de usuarias importantes de estos productos, sino que también constituyen, con frecuencia, el miembro de la familia que tiene la responsabilidad del cuidado de la salud; por ello parecería importante que en el futuro no se excluya a las mujeres de los estudios y programas al respecto.

En nuestro análisis empezamos a notar el incumplimiento, no como un indicador de una simple ignorancia ni de falta de comprensión, sino que reflejaba una acción recíproca entre una evaluación del riesgo y una asignación de recursos por parte de los campesinos. En lo que casi puede entenderse como una toma de decisiones de costo-beneficio, los agricultores se involucraron en el proceso de equilibrar el riesgo personal percibido (al que se enfrentaban no empleando medidas de protección), contra los gastos prácticos, sociales y económicos en que incurrirían al tomar tales precauciones.

Los futuros esfuerzos de salud pública para reducir el comportamiento arriesgado al manejar los plaguicidas harían bien si trataran de expandir el sentido de peligro personal en los usuarios, enfatizando los

efectos biológicos de los plaguicidas a largo plazo. También parece conveniente tratar de rediseñar medidas protectoras de manera que respondan directamente a las limitaciones culturales y prácticas de su uso.

Los resultados presentados en este documento se han venido enriqueciendo desde su realización.





Hoy conocemos más de las circunstancias y los costos del proceso de atención de las personas intoxicadas, de las características sociodemográficas de las familias afectadas por la muerte que causan los agroquímicos, de las dimensiones culturales del uso de este tipo de tecnología que están en juego dentro de la producción en zonas indígenas. Quizá lo más importante de todo esto sería un esfuerzo para enseñar el uso más conservador de los plaguicidas, promoviendo enfoques alternativos para la agricultura que minimicen la dependencia de estos químicos sin un costo significativo. ©

#### Literatura citada:

Avory G, Coggon D, "Determinants of safe behaviour in farmers when working with pesticides", *Occupational Medicine* 44(5), 1994.

Forget G, "Pesticides and the Third World", *Journal of*

*Toxicology and Environmental Health* 32, 1991.

Levine RS, *Assessment of Mortality and Morbidity Due to Unintentional Pesticide Poisonings*, Unpublished WHO Document. WHO/VBC/86.929, 1986.

Loevinsohn ME, "Insecticide Use and Increased Mortality in Rural Central Luzon, Phillipines", *Lancet* 1, 1987.

McConnell R, Hruska AJ, "An Epidemic of Pesticide Poisoning in Nicaragua: Implications for Prevention in Developing Countries", *American Journal of Public Health* 83(11), 1993.

Pimentel D, *et al.*, "Environmental and Economic Costs of Pesticide Use", *Bioscience* 42(10), 1992.

Ragsdale NN, Menzer RE (eds), *Carcinogenicity and Pesticides: Principles, Issues and Relationship*. Washington, DC, American Chemical Society, 1989

Tolba MK, El-Kholy OA, *The World Environment, 1972-1992*, Chapman and Hall, 1992.

Wilkinson R, Baker WR (eds.), *The Effect of Pesticides on Human Health*, Princeton Scientific, 1990.



## ENTÉRATE

### Equidad en los servicios de salud

En México existen dos determinantes básicos del acceso a los servicios de salud: la distribución geográfica de los servicios y de los niveles de atención, y la pertenencia a algunos de los sistemas de seguridad social, que al estar ligados a las relaciones formales de trabajo, discriminan al trabajador agrícola, a los trabajadores domésticos y al pequeño comercio. Estas actividades económicas predominan entre la población pobre y extremadamente pobre, por lo que la organización de la seguridad social en lugar de coadyuvar a una mayor equidad en el acceso a los servicios de salud, ha tendido a profundizar las diferencias.

Fuente: Rafael Lozano et al., Desigualdad, pobreza y salud en México, *El Nacional*, México, 1993.