



Situación epidemiológica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en el Istmo Centroamericano 1992-2000

Samuel Henao¹
María Patricia Arbelaez²

Introducción

Una de las principales problemáticas que enfrenta la humanidad en el siglo XXI, es la degradación del ambiente. Los rápidos avances científicos y tecnológicos han generado grandes desarrollos para la humanidad, pero también han abierto la posibilidad de alterar el equilibrio ecológico del planeta de manera global.

De las más de 70 000 sustancias químicas que se encuentran en el mercado, los plaguicidas sintéticos han ocupado desde 1940 un destacado lugar, convirtiéndose durante los últimos 60 años en la principal estrategia para el control de las plagas. En la actualidad, mantienen un marcado aumento en los promedios mundiales de producción y utilización.

Como efectos en la salud por la exposición a estas sustancias, se estima que un 3% de los trabajadores agrícolas sufren cada año una intoxicación aguda por plaguicidas. En los países en desarrollo, aunque la cantidad de plaguicidas utilizada es menor, se presentan más del 50% de las intoxicaciones agudas por estas sustancias, lo cual demuestra las deficientes condiciones de higiene y seguridad bajo las cuales son usados estos productos. Lo anterior, sin tener en cuenta los efectos crónicos producidos por la exposición a bajos niveles de plaguicidas durante períodos prolongados tales como: daños en el sistema nervioso central, malformaciones con-

génitas; efectos mutagénicos y cáncer; daños en piel, pulmones, ojos y sistema inmunológico y esterilidad masculina, entre otros.

En los países del Istmo Centroamericano (Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá) se ha producido un incremento constante en el empleo de plaguicidas, alcanzando en los últimos años aproximadamente 45 millones de kilos anuales de ingrediente activo, importados y formulados en 42 plantas ubicadas en estos países.

Respecto a las intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP) notificadas, su número ha alcanzado los 7 000 casos anuales, cifra que aún tiene un gran subregistro, ocasionado por las dificultades de acceso de los trabajadores del campo a los servicios de salud, diagnósticos erróneos y problemas en los registros y notificación.

A esta problemática se añade el uso inadecuado de los productos, las deficientes condiciones de almacenamiento y producción, el desconocimiento de los efectos reales en la salud debido a que no generan sintomatología específica, falta de investigación sobre los efectos a largo plazo derivados del uso de estos productos, tanto en la salud de la población como el deterioro ambiental.

Ante los problemas originados por el uso intensivo de plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano, la Organización Panamericana-

¹ Proyecto Plagsalud. Representación OPS/OMS, Costa Rica. San José, **Costa Rica**. henaosam@cor.ops-oms.org

² Facultad Nacional de Salud Pública de la Universidad de Antioquia, Medellín, **Colombia**

na de la Salud (OPS), a través de la División de Salud y Ambiente ha venido ejecutando el Proyecto: "Aspectos Ocupacionales y Ambientales de la Exposición a Plaguicidas en el Istmo Centroamericano (PLAGSALUD) financiado por la Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA).

Los propósitos de este proyecto, que inició en 1994, son los de reducir significativamente los problemas de salud relacionados con los plaguicidas en los diez años siguientes al inicio del proyecto y apoyar la implementación de alternativas de agricultura sostenible. Con el fin de alcanzar estos propósitos, PLAGSALUD ha venido trabajando con los ministerios de Salud, Agricultura, Educación, Ambiente y Trabajo, así como universidades y sociedad civil en cada uno de los países del Istmo Centroamericano, brindando cooperación técnica en las siguientes áreas: vigilancia epidemiológica, investigación, educación, coordinación interinstitucional y fortalecimiento de las legislaciones.

En el marco de la vigilancia epidemiológica se ha logrado obtener valiosa información, la cual es objeto de análisis en este informe.

Resultados

El Istmo Centroamericano, cuenta en la actualidad con cerca de 35 millones de habitantes, conservando aun la mitad de población en la zona rural, principalmente en Guatemala y Honduras. Guatemala cuenta con una gran población indígena. La proporción de población menor de 15 años es cercana al 40%.

La mortalidad infantil aun es alta en Guatemala, Nicaragua, Honduras y El Salvador. La esperanza de vida es de aproximadamente 70 años.

Por su extensión en kilómetros cuadrados, Nicaragua es el país más grande de la región seguido por Honduras y Guatemala, aunque el mayor número de

habitantes lo registra Guatemala con casi 11000000 de habitantes. La mayor proporción del territorio dedicado a la agricultura se encuentra en El Salvador, Costa Rica y Nicaragua, donde los principales cultivos son el café, la caña de azúcar, granos como arroz, frijol y maíz, hortalizas, banano, tabaco y flores.

En los países del Istmo Centroamericano, al igual que en muchos otros de América Latina, una proporción importante de la población económicamente activa (PEA) pertenece al sector agrario. En este sector se utilizan anualmente entre 85% y 90% de los plaguicidas importados, generando un alto grado de exposición per cápita, en comunidades que tienen poco acceso a la seguridad social o viven en zonas con escasa cobertura sanitaria.

La importación de plaguicidas en el Istmo Centroamericano se viene incrementando progresivamente, pasando de 34 000000 kg en 1994, cuando se contó con información para todos los países de la región, a 45 000000 kg en el 2000, lo que representa un incremento cercano al 32% en solo 6 años

Cerca de 1,5 kg de plaguicidas por persona por año, es el preocupante récord de consumo de plaguicidas en el Istmo Centroamericano, lo que hace que sea la región con la tasa per cápita de consumo de estas sustancias más alta del mundo. La tendencia ha sido estable durante el período y duplica los límites estimados por la OMS en promedio de 0,6 kg/ha, límite que es superado por todos los países, pero especialmente por Belice, Panamá y Costa Rica.

Si se analiza la carga de plaguicidas por persona de la población económicamente activa dedicada a la agricultura en la región en el año 2000, la cual corresponde a 1,26 kg/habitante, ésta se cuadruplica en relación con la población general que corresponde a 6,7 kg/habitante (Fig. 1). De 1992 al 2000, la carga de la Subregión pasó de 4,5 kg a 6,7 kg por trabajador de la agricultura.

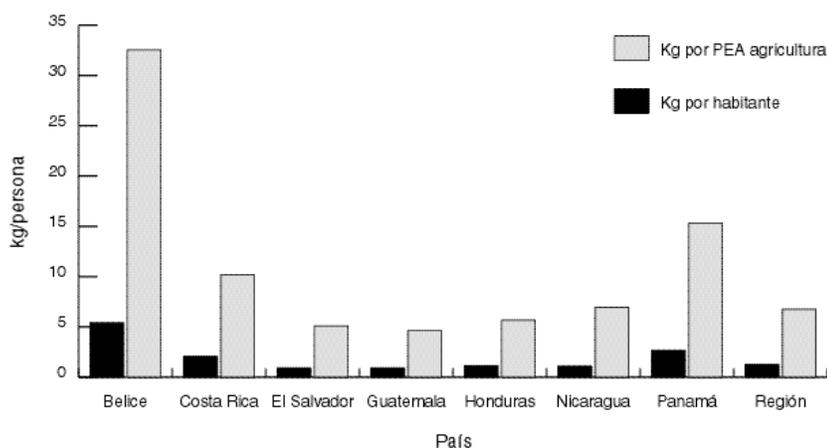


Figura 1. Plaguicidas importados (en kg) por habitante y por persona de la población económicamente activa en la agricultura en cada país y en la región. Istmo Centroamericano, 2000.

En la región de América Central, el análisis por los tres principales grupos de plaguicidas, según el organismo que se desea controlar, y para el periodo entre 1992 y 2000 mostró un descenso para los insecticidas y fungicidas, pero un incremento muy significativo para los herbicidas, pasando su importación de 6,3 a 14,6 millones de kg, lo que representa un incremento de casi 129%.

Intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP)

La tasa de incidencia para las intoxicaciones agudas por plaguicidas en la región es cercana a 20 casos por cien mil habitantes, con un aumento progresivo para el periodo de estudio, pasando de una tasa de 6,32 por cien mil habitantes en 1992 a 19,5 en el año 2000, triplicando el riesgo durante el periodo (Fig. 2).

En el año 2000 se presentaron 6 934 casos de intoxicación aguda por plaguicidas. Para este año, el mayor número de casos lo registró El Salvador (2 349), seguido por Nicaragua (1 651) y por Guatemala (1 060). Si se analiza el riesgo por país de acuerdo con las tasas de incidencia en el último trienio, 1998-2000, periodo en el cual la implementación del sistema de vigilancia epidemiológica ya se había regulado, se observa que de acuerdo con la tasa de incidencia promedio, los países de alto riesgo (tasa superiores a 35 por cada 100 000 habitantes) son Nicaragua y El Salvador y los de bajo riesgo (tasa inferiores a 10 por 100 000) Honduras, Belice y Guatemala.

De acuerdo con los datos obtenidos a través del Sistema de Vigilancia, los doce plaguicidas responsables del mayor número de intoxicaciones agudas son: paraquat, fosfato de aluminio, metil paratión, metamidofos, monocrotofos, clorpirifos, terbufos, etoprofos, endosulfán, carbofurán, metomil y aldicarb.

Mortalidad por intoxicaciones agudas por plaguicidas

Las tasas de mortalidad también registran una tendencia al ascenso en el periodo, pasando de un riesgo de muerte de 0,3 por 100 000 ha en 1992 a 2,10 en el año 2000 (Fig.2). En el año 2000 se registró un ligero descenso, presentándose 748 fallecimientos en la región, en comparación con los 867 del año anterior. De acuerdo con las tasa promedio de mortalidad del periodo 1998-2000, El Salvador y Nicaragua se encuentran en alto riesgo con tasas superiores a 4 por cada 100 000 habitantes y Belice, Costa Rica y Honduras en bajo riesgo con tasas de mortalidad inferiores a 1.

Letalidad de las intoxicaciones agudas por plaguicidas

Al relacionar los casos fatales con las intoxicaciones agudas presentadas, obtenemos las proporciones de letalidad. El 11% de los casos de intoxicación aguda por plaguicidas que se presentan terminan en fallecimiento en la región, según datos del 2000. La proporción de letalidad es superior en El Salvador, Nicaragua y Guatemala. Esto también demuestra la severidad de este daño en comparación con otros problemas de salud pública de la región.

Relación entre la carga de plaguicidas y el comportamiento de las intoxicaciones producidas por estos productos

La comparación entre los plaguicidas importados (en kg) en la región y las tasas de incidencia de intoxicaciones agudas por plaguicidas por 100 000 habitantes, entre 1992-2000, dió un coeficiente de correlación de Spearman de $r = 0,83$, siendo estadísticamente significativo ($P = 0,005$).

Esto representa una correlación positiva durante el período en estudio, evidenciando para la región un

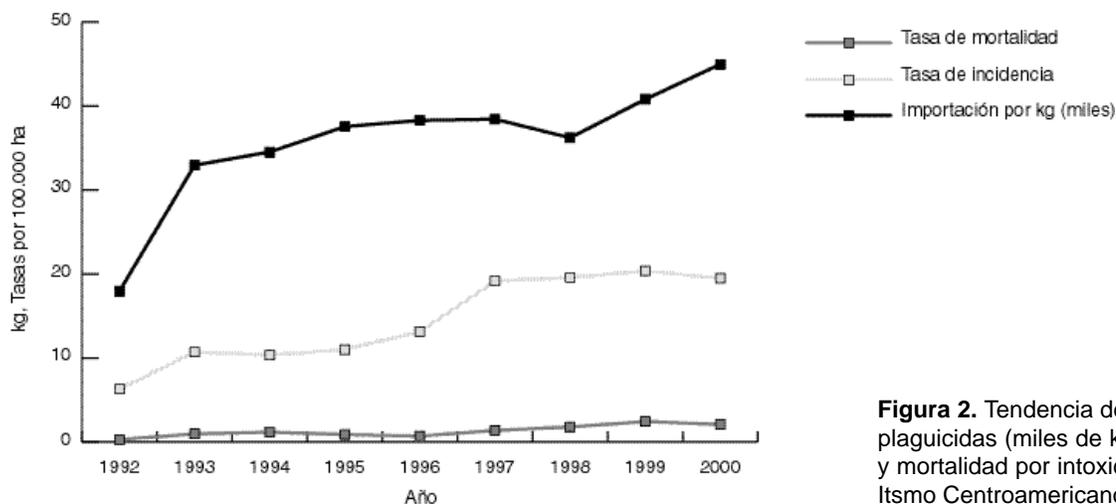


Figura 2. Tendencia de importación de plaguicidas (miles de kg), tasas de incidencia y mortalidad por intoxicaciones en países del Istmo Centroamericano, 1992-2000.

aumento progresivo en la importación de plaguicidas y a su vez un incremento en la incidencia de las intoxicaciones por esta causa.

Intoxicaciones agudas por plaguicidas según variables de interés

En menores de quince años, se presentaron 816 casos de intoxicación aguda y 27 muertes en la región en el año 2000, lo que representa una tasa de incidencia de 5,66 y 0,19 por 100 000 menores de esa edad, respectivamente, siendo un riesgo menor al registrado para la totalidad de la población. El subregistro que afecta todo el análisis de la situación merece especial atención en este grupo, especialmente porque es grupo altamente vulnerable a la exposición a este tipo de sustancias de manera inadecuada.

La distribución por sexo de las intoxicaciones agudas por plaguicidas se presentan en mayor proporción en los hombres, aproximadamente en 70% de los casos, con un comportamiento muy similar en todos los países.

Al considerar las causas de las intoxicaciones agudas presentadas, se parte de la siguiente clasificación del caso, según la circunstancia de la exposición:

- **Ocupacional:** Exposición a plaguicidas que se presenta durante el trabajo o de procesos derivados de este, tales como la fabricación, formulación, almacenamiento, transporte, aplicación y disposición final.
- **Accidental:** Exposición a plaguicidas que se presenta de manera no intencional e inesperada.
- **Intencional:** Exposición a plaguicidas que se produce con el propósito de causar daño. Incluye los intentos de suicidio, los suicidios y los homicidios.

En el presente análisis para el año de 1999, el 42,2% de los casos de intoxicación fueron de origen ocupacional seguidos por las de origen intencional (29%) y accidental (23,1%). Para el año 2000, los ocupacionales fueron (36,0%), seguidos por los intencionales y los accidentales. En intoxicaciones ocupacionales por países, Guatemala llega al 60%, Belice a 50%, Panamá 41%, Costa Rica 37%, Nicaragua 33% y El Salvador 27%. Para ambos años, la mayor proporción de intoxicaciones agudas fue de origen laboral (39,1%) seguida por las intencionales y accidentales.

Si se consideran los casos de intoxicación aguda de origen laboral que se registraron en los países en relación con la población económicamente activa dedicada a la agricultura, asumiendo esta población como la que está más expuesta, se determina para 1999

una incidencia de 48 por 100 000 trabajadores agrícolas en el 2000 de 37 por cada 100 000 trabajadores agrícolas. Esto representa casi el doble del riesgo registrado para la población general. Nicaragua, Panamá y Guatemala, muestran un riesgo alto.

Subregistro

Si bien es cierto que durante los últimos dos años la notificación de intoxicaciones agudas por plaguicidas ha mejorado, el número de casos reportados aún sigue siendo bajo. Existen diferentes razones por las cuales una intoxicación no es registrada. Entre las más importantes son:

- El intoxicado no busca atención en puestos de salud (por desconocimiento de signo y sintomatología, temor a perder el empleo, dificultad de acceso a los servicios de salud, patrones culturales que no favorecen la búsqueda de atención, casos leves que no consideran necesaria la atención).
- El intoxicado busca atención médica pero no se hace el diagnóstico o la notificación correctamente.
- El intoxicado busca atención médica, es diagnosticado y notificado, pero por motivos de índole administrativa, la notificación no queda registrada en el sistema de vigilancia epidemiológica.

Ante esta situación, el proyecto PLAGSALUD, realizó durante el año 2001, en cada uno de los siete países, un estudio de subregistro. Seis países lo hicieron mediante encuestas comunitarias y uno a través de una investigación de subregistro administrativa (análisis del sistema de información que apoya la vigilancia epidemiológica del sistema de salud)

Los resultados generales de los subregistros fueron los siguientes:

Belice	99%
Costa Rica:	Cantón #1: 97,8%
	Cantón #2: 96,7%
	Cantón #3: 91,2%
	Cantón #4: 82,2%
El Salvador	97% (nivel municipal)
	77% (nivel departamental)
	80% (nivel nacional)
Guatemala	97,5%
	(nivel municipal y departamental)
Nicaragua	98,0%
Honduras	El subregistro administrativo
	fue menor del 20%
Panamá	93,6%

Lo anterior implica que en general, por cada caso de intoxicación aguda por plaguicidas registrado, existen aproximadamente entre 80 y 99 casos sin reportar. Se exceptúa el nivel de subregistro encontrado en Honduras, el cual solo incluyó el subregistro administrativo.

Comparación con otros países y regiones

Si se compara el comportamiento epidemiológico de la incidencia de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en el Estado de California con el comportamiento durante 1998 del Istmo Centroamericano y Chile, se puede observar como el riesgo de intoxicaciones por esta causa es el doble en Chile que en el Estado de California. Pero esta probabilidad es casi siete veces superior en el Istmo Centroamericano, lo que ubica a esta región en un altísimo riesgo en esta problemática, la cual incluso es de una magnitud mayor dado el subregistro existente. Es muy importante

destacar que en esta situación epidemiológica, los riesgos en el uso de plaguicidas se incrementan en Centroamérica en comparación a California por: 1. La falta de protección de los trabajadores, quienes no utilizan la ropa y el equipo adecuado recomendado para su protección. 2. El no cumplimiento de normas de reingreso a las plantaciones, después de aplicado un producto, lo cual aumenta los problemas de intoxicaciones y 3. Las deficiencias alimenticias de los trabajadores, factor que agrava los problemas de intoxicación. El número de muertes es significativamente más alta en el Istmo Centroamericano (478) con respecto a Chile (37) y mucho más con el Estado de California (2) (Cuadro 1). En el caso de algunos plaguicidas como metomil, deben tomarse todas las normas de higiene y seguridad por parte de empleadores y trabajadores agrícolas con el fin de reducir los efectos nocivos del plaguicida.

Cuadro 1. Plaguicidas importados, intoxicaciones ocurridas, frecuencia de las intoxicaciones y letalidad en Chile, países del Istmo Centroamericano y el estado de California, EEUU, 1998.

	California	Chile	Istmo Centroamericano
Habitantes (millones)	33,8	14,8	34,6
Kilogramos de plaguicidas (millones)	96,3	17,9	36,2
Intoxicaciones (número)	998	844	5592
Muertes (número)	2	37	478
Riesgo de intoxicaciones	2,9	5,7	16,16
Tasa de incidencia (x 100 000)	0,2	4,4	8,54
Letalidad (porcentaje)	33,8	14,8	34,6

Literatura consultada

Aguirre, E. 2001. Informe de intoxicaciones por plaguicidas, 1999-2000: Costa Rica. San José, Costa Rica. p. 1-16.

ASDI/OPS, Reunión del Sector Salud de Centroamérica y República Dominicana (XVI, 2000). (RESSCAD). Informe Final de Honduras.

CEPAL. Población económicamente activa 1980-2000. Santiago de Chile, Boletín No. 64. Consultado en Octubre de 2001. <http://www.cepal.cl/publicaciones/poblacion/9/LCG2059/BD64.html>

Corriols, M. 2001. Indicadores agro sanitarios de la exposición laboral agrícola a plaguicidas en Nicaragua. Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica). 60:88-92.

Ministerio de Salud de Chile. 2000. Situación epidemiológica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas, Chile: 1998. Departamento de Epidemiología, Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Plaguicidas. Santiago de Chile. p. 7-20.

Henao, S. 2000. Utilización de plaguicidas sintéticos, un problema por resolver en el nuevo milenio. Manejo Integrado de Plagas (Costa Rica) 55:70-72.

Kegley, S. 2001. California Pesticide Use Update. Global Pesticide Campaigner. San Francisco CA. 11(2):4.

OPS/OMS. PLAGSALUD. 2001. Special Section MASICA Review. Pesticide free. Central America attempts to revert indiscriminate use. San José, Costa Rica. p. 1-48.

OPS/OMS. PLAGSALUD. 2002. Plaguicidas y salud en el Istmo Centroamericano. Washington, (En prensa).

OPS/SHA. 2001. Indicadores Básicos 2000. Washington.

PNUD/ Unión Europea. 2001. Estado de la Nación, Séptimo informe, San José, Costa Rica.

PNUD/ Unión Europea. 2000. Estado de la Región en Desarrollo Humano y Sostenible, San José, Costa Rica.

Universidad de Costa Rica. 2001. Datos demográficos. Centro Centroamericano de Población. San José, Costa Rica.