

VIGILANCIA SANITARIA DE PLAGUICIDAS: EXPERIENCIA DE PLAGSALUD EN CENTROAMÉRICA



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

ÁREA DE DESARROLLO
SOSTENIBLE Y
SALUD AMBIENTAL



AGENCIA DANESA PARA
EL DESARROLLO
INTERNACIONAL (DANIDA)

BIBLIOTECA SEDE OPS - CATALOGACIÓN EN LA FUENTE

Arbeláez, María Patricia

Vigilancia sanitaria de plaguicidas: experiencia de Plagsalud en Centroamérica.

Washington, D.C.: OPS, © 2004.

ISBN 92 75 32507 3

I. Título II. Henao H., Samuel

1. EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS
 2. USO DE PLAGUICIDAS -- efectos adversos
 3. CONTAMINANTES POR PLAGUICIDAS
 4. VIGILANCIA SANITARIA
 5. AMÉRICA CENTRAL
- NLM WA240

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración muy favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones. Las solicitudes y las peticiones de información deberán dirigirse a Equipo de Control de Tabaco y Salud de los Consumidores, SDE/RA, Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC, Estados Unidos de América, que tendrá sumo gusto en proporcionar la información más reciente sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición, y reimpressiones y traducciones ya disponibles.

© Organización Panamericana de la Salud, 2004

Las publicaciones de Organización Panamericana de la Salud está acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derechos de Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos presentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

DESIGN ULTRAdesigns

VIGILANCIA SANITARIA DE PLAGUICIDAS: EXPERIENCIA DE PLAGSALUD EN CENTROAMÉRICA



**Organización
Panamericana
de la Salud**

*Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud*

ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE
Y SALUD AMBIENTAL

PROYECTO ASPECTOS OCUPACIONALES Y
AMBIENTALES DE LA EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS
EN EL ISTMO CENTROAMERICANO (PLAGSALUD)

MARÍA PATRICIA ARBELÁEZ

PROFESORA FACULTAD NACIONAL DE SALUD PÚBLICA.
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA, MEDELLIN, COLOMBIA
CONSULTORA OPS

SAMUEL HENAO H.

ASESOR REGIONAL
ÁREA DE DESARROLLO SOSTENIBLE Y
SALUD AMBIENTAL (SDE/RA)
WASHINGTON, D. C.

WASHINGTON, D.C. MARZO 2004

Prólogo

La Subregión de Centroamérica ha sido durante las últimas décadas, una de las principales consumidoras de plaguicidas per cápita en el mundo. Ante esta situación, el Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental (SDE) de la Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS), con el apoyo de la Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional formuló y ejecutó en el periodo 1994 - 2003 el Proyecto "Aspectos Ocupacionales y Ambientales de la Exposición a Plaguicidas en el Istmo Centroamericano" (Plagsalud).

Para el logro de sus objetivos: reducción de las intoxicaciones agudas por plaguicidas y el desarrollo de alternativas al empleo de agroquímicos, el Proyecto trabajó en cinco áreas prioritarias: Vigilancia Sanitaria, Educación, Legislación, Coordinación Intersectorial e Investigación.

La creación y operativización del Sistema de Vigilancia Sanitaria de Plaguicidas en los siete países, constituyó uno de los principales logros del Proyecto y fue pilar fundamental para alcanzar metas importantes.

Gracias a la valiosa información obtenida a través de la Vigilancia Sanitaria, ha sido posible actuar con intervenciones directas sobre los factores de riesgo y como estrategia invaluable en el campo de la prevención, influir sobre los tomadores de decisiones para el fortalecimiento de la Legislación a través de las prohibiciones y restricciones de los plaguicidas que representan mayor riesgo para la salud humana y el ambiente.

Esta publicación incluye el análisis de la situación epidemilógica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en Centroamérica en un periodo de once años y el marco general del sistema de vigilancia sanitaria de estos eventos de salud.

Es nuestro deseo que los indicadores aquí analizados, al igual que las herramientas que ofrece el sistema de vigilancia, sirvan para continuar produciendo evidencia epidemiológica para comprender los efectos de los plaguicidas en la salud, orientar las acciones requeridas y evaluar su impacto. Además, el sistema servirá para apoyar la sostenibilidad del proceso que se viene adelantando en Centroamérica, así como el inicio o fortalecimiento de esta iniciativa en otros países de la Región de las Américas.

Luiz A. C. Galvão
Gerente de Área
Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental

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 venido ocupando 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.

La producción mundial de plaguicidas de 1970 se duplicó en quince años. Para inicio del presente siglo la cantidad de plaguicidas utilizados anualmente ascendió a 5.7 billones de libras (representados en aproximadamente 900 ingredientes activos y más de 50,000 formulaciones comerciales) con costo aproximado a 33.6 billones de dólares. El porcentaje de plaguicidas utilizado en países en desarrollo, ascendió en las últimas tres décadas del 20% a cerca del 40 %.

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. Además, deben tenerse 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 congénitas; efectos mutagénicos y cáncer; daños en piel, pulmones, ojos y sistema inmunológico y esterilidad masculina, entre otros.

En la primera sección de este documento, se presenta la situación epidemiológica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en Centroamérica en el periodo 1992 - 2002, y en la segunda el marco del sistema de vigilancia epidemiológica. Con el fin de promover en los países mejores métodos para recolectar datos y tener una mejor comprensión del problema, se incluyen los formatos de ficha de reporte de intoxicaciones y consolidado de la información anual.

Situación Epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas en Centroamérica

En los siete 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 su valor máximo en el año 2001 con importación de 46 millones de kilogramos de ingrediente activo, los cuales son formulados en 42 plantas ubicadas en estos países.

Respecto a las intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAPS) notificadas, su número ha alcanzado los 7,227 casos anuales (1999), 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 de la utilización de los mismos en la salud de la población y el deterioro ambiental.

Ante los problemas originados por el uso intensivo de plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), a través del Área de Desarrollo Sostenible y Salud Ambiental ejecutó durante el periodo 1994 – 2003 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 fueron: - Reducir significativamente los problemas de salud relacionados con los plaguicidas en los diez años siguientes al inicio del proyecto y - Apoyar la implantación de alternativas de agricultura sostenibles. Con el fin de alcanzar estas metas, PLAGSALUD ha venido trabajando con los ministerios de salud, agricultura, educación, ambiente, trabajo, 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 la legislación en esta materia.

Para el análisis de la situación epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas (IAP) se consideraron los registros sobre estas intoxicaciones recopilados en los siete países de la región Centroamericana: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua y Panamá. Esta información en muchos de los países se dispone desde 1992 hasta 2002 y ha sido recopilada por los responsables de la vigilancia epidemiológica, con el apoyo del programa Plagsalud.

Los datos correspondientes al uso de plaguicidas en la región tales como la importación de ingrediente activo, utilización por grupo químico y por tipo de organismo que se desea controlar (fungicida, insecticida, herbicida), se obtuvieron del Ministerio de Agricultura y/o de Comercio de los distintos países. Se analizó la tendencia de su importación y se construyeron indicadores para evaluar la carga de consumo de plaguicidas en cada país, relacionando los kilogramos importados por habitante, por población económicamente activa en la agricultura y por hectárea de territorio cultivado.

Para el análisis de la situación epidemiológica, se partió de los datos de notificación de IAP reportados dentro del sistema de vigilancia epidemiológica de los países. Se construyeron tasas de incidencia con el número de casos reportados en relación con la población de cada país a mitad de período. Para el año 2002, se consideró como denominador la población de cada país contenida en los indicadores básicos (OPS/OMS, 2002), en el caso de Belice cuya población figuraba inferior a la reportada por el país en 2001, se estimó la población con el mismo crecimiento registrado entre el año 2000 y 2001. Los datos de la población económicamente activa se obtuvieron de la CEPAL (2001) aplicando la misma proporción de esta población en los años 2001 y 2002, al igual que la proporción de población económicamente activa dedicada a la agricultura que se obtuvo del informe Estado de la Región (PNUD/Unión Europea, 2000).

También se consideraron los casos de muertes por IAP al igual que los casos registrados en niños menores de 15 años. Los casos de IAP, se clasificaron por edad, por sexo y por causas (ocupacional, intencional y accidental). El análisis estadístico realizado fue de tipo descriptivo con la tendencia de los indicadores epidemiológicos por año y por país, con distribuciones proporcionales de acuerdo con las diferentes variables. Se construyeron hojas de cálculo utilizando el programa Excell, versión 2000 y se diseñaron las tablas y gráficos correspondientes para la presentación de la información.

➤ IMPORTACIONES DE PLAGUICIDAS EN LA SUB-REGIÓN

En Centroamérica una parte importante del territorio está dedicada a la agricultura, principalmente en países como El Salvador, Costa Rica y Nicaragua, donde los principales cultivos son el café, la caña de azúcar, granos como el arroz, frijol y maíz, hortalizas, banano, tabaco y flores. Al igual que muchos países de América Latina, una proporción importante de la población económicamente activa (PEA) pertenece al sector agrario, donde se estima se utiliza el 80% de los plaguicidas importados en los países, generando un alto grado de exposición per cápita, en comunidades que además tienen bajo acceso a la seguridad social o que residen en zonas de escasa cobertura sanitaria.

La tendencia en la importación de plaguicidas en Centroamérica ha venido en ascenso pasando de una importación de 34.5 miles de toneladas en 1994, año en que todos los países registraron los datos de importación, a 46.4 miles de toneladas en el 2001, con un ligero descenso a 42.0 en el 2002, lo que representa un incremento superior al 20% durante el período. Gráfico 1



Al analizar esta tendencia por país Guatemala es el que presenta el mayor incremento en las importaciones de plaguicidas durante el periodo pasando de 4.1 miles de toneladas en 1994 a 11.3 en el 2002, representando esto un incremento del 275% casi triplicando sus importaciones. Costa Rica, El Salvador y Nicaragua, presentan también una tendencia sostenida al ascenso con un incremento cercano al 50% durante el período. Honduras presenta una gran fluctuación en la importación de estas sustancias, mientras que el comportamiento es estable en Belice. Llama la atención Panamá que desde 1997 ha logrado sostener sus importaciones cercanas a los 7.0 miles de toneladas. Tabla 1, Gráfico 2

TABLA 1

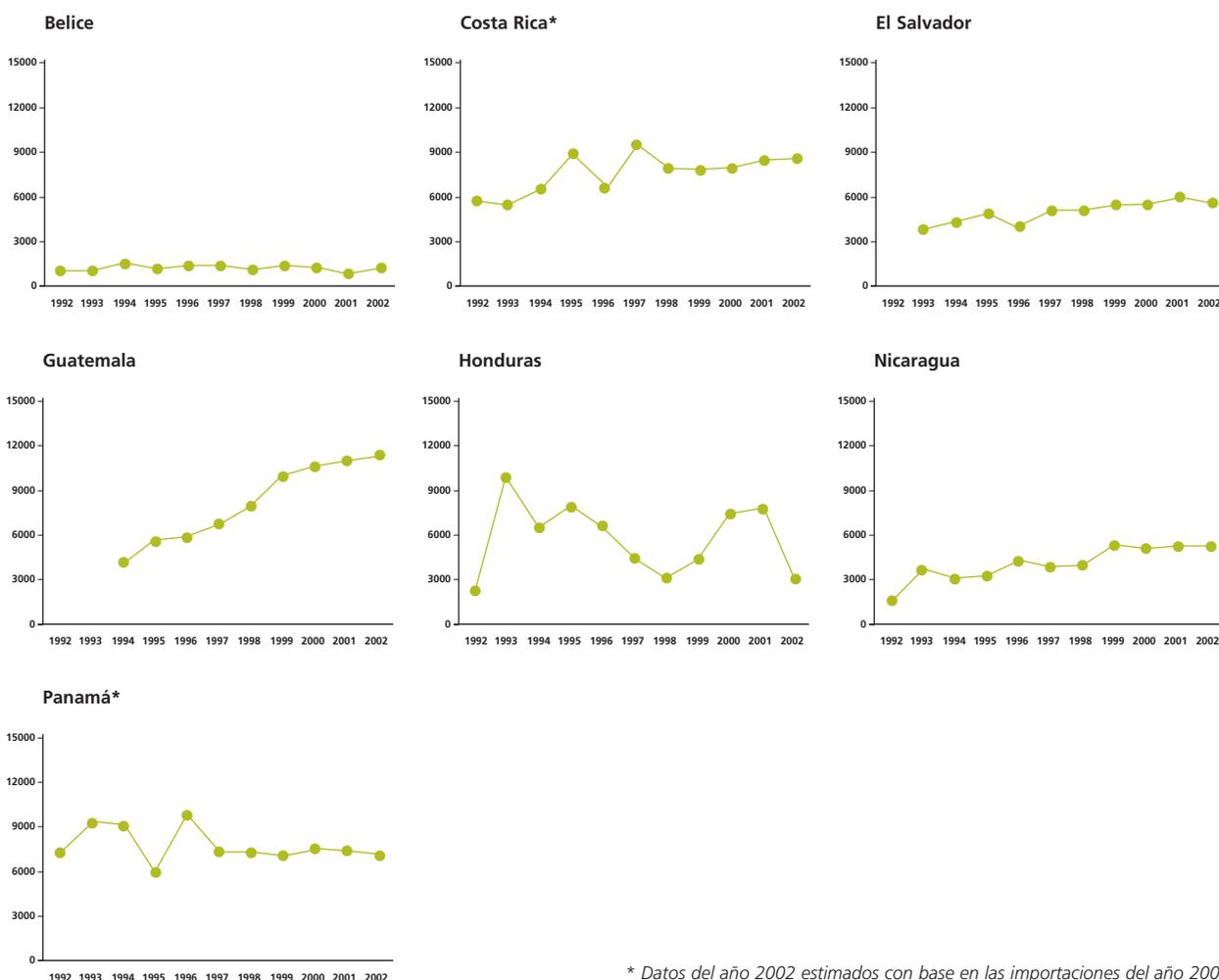
Importación de plaguicidas (miles de Kg) en países del Istmo Centroamericano por año

PAÍSES	AÑO										
	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Belice	952,92	1.041,74	1.531,76	1.272,56	1.372,17	1.334,43	1.137,01	1.362,06	1.296,06	830,81	1.291,20
Costa Rica	5.657,00	5.519,00	6.521,70	8.846,80	6.597,39	9.559,11	7.919,16	7.900,00	7.900,00	8.515,54	8.515,54*
El Salvador		3.812,13	4.223,76	4.734,05	4.030,02	5.027,07	4.997,74	5.386,15	5.481,55	5.927,55	5.539,46
Guatemala			4.106,00	5.600,00	5.800,00	6.800,00	7.919,16	9.848,31	10.429,22	10.988,31	11.277,57
Honduras	2.398,93	9.775,02	6.044,29	7.947,64	6.464,01	4.579,12	3.092,06	4.247,94	7.341,12	7.745,36	3.021,91
Nicaragua	1.670,12	3.489,98	2.905,91	3.230,86	4.290,00	3.840,78	4.001,50	5.136,29	5.136,29	5.136,29	5.136,29*
Panamá	7.285,76	9.312,11	9.195,38	5.917,99	9.734,28	7.288,20	7.157,77	6.919,61	7.382,73	7.228,17	7.228,17*
Total	17.964,73	32.949,97	34.528,79	37.549,89	38.287,86	38.428,72	36.224,39	40.800,36	44.966,97	46.372,03	42.010,13

* Datos estimados con base en las importaciones del año 2001

GRÁFICO 2

Tendencia de la importación por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002



* Datos del año 2002 estimados con base en las importaciones del año 2001

Teniendo en cuenta la estimación de que el 80% de los plaguicidas se dedica a la agricultura, al realizar el análisis de carga de plaguicidas por área dedicada a la agricultura en los países, se encuentra que Belice presenta la mas alta carga de plaguicidas importados por hectárea cultivada, de 118,6 en 1994, descendiendo a 100,0 en el 2002. Durante el mismo período la carga de plaguicidas por hectárea cultivada se incrementó en Costa Rica, El Salvador, Nicaragua y Guatemala, países que como se anotaba anteriormente han aumentado sus importaciones durante el período. Honduras presenta descenso, al igual que Panamá en este último por la estabilización que ha presentado en sus importaciones. En promedio en la región el consumo de plaguicidas por hectárea ha pasado de 13.8 en 1994 a 16.7, aumento que representa un 21%. Gráfico 3

La carga de plaguicidas importados por habitante, es de 0.9 Kg. por habitante para la región Centroamericana, un 50% por encima del promedio estimado por OMS que es de 0.6; este promedio ha sido superado por todos los países en algún año durante el período y especialmente por Belice, Panamá y Costa Rica. Gráfico 4

Clasificando los plaguicidas de acuerdo con el organismo que se desea controlar, los insecticidas y los fungicidas muestran una tendencia al descenso a partir de 1998 y 1999 respectivamente, pasando de 14.0 miles de toneladas a 9.0 aproximadamente, mientras que los herbicidas vienen mostrando un grande y sostenido aumento, cuando en 1992 se importaban 6,4 miles de toneladas de herbicidas en el 2002 se importan 19,2, lo que supera en tres veces la cantidad en un período de 10 años. Gráfico 5. Los herbicidas representaron el 42.8% de las importaciones de plaguicidas realizadas por los países en el 2002. Gráfico 6

GRÁFICO 3

Plaguicidas importados por área dedicada a la agricultura en los países del Istmo Centroamericano 1994 y 2002

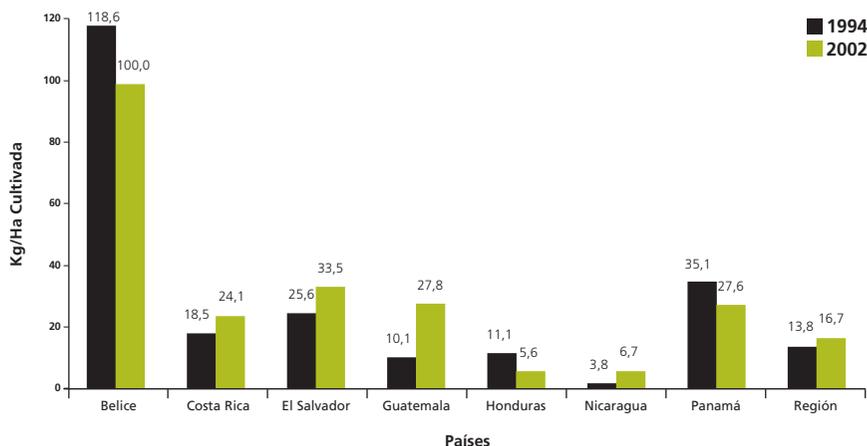


GRÁFICO 4

Plaguicidas importados por habitante en los países del Istmo Centroamericano. 1994 y 2002

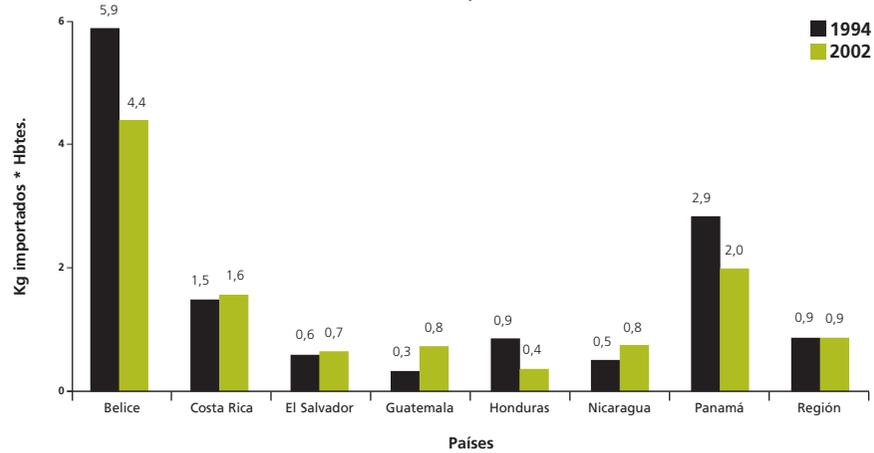


GRÁFICO 5

Plaguicidas importados según organismo que se desea controlar en el Istmo Centroamericano 1992- 2002

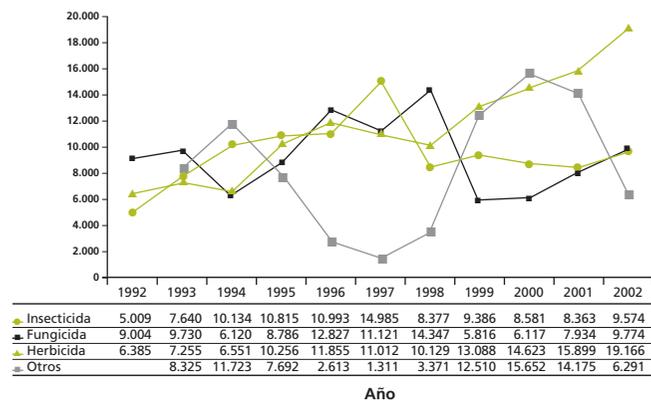
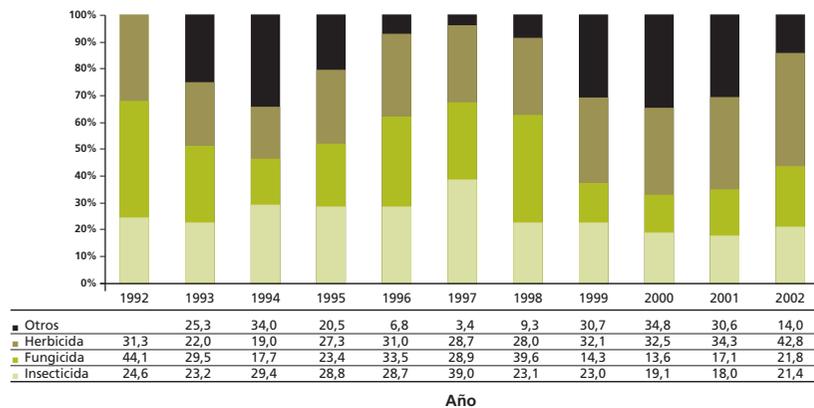


GRÁFICO 6

Distribución porcentual de plaguicidas importados según organismo que se desea controlar en Istmo Centroamericano 1992- 2002



➤ INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS

Las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas son causas de morbilidad muchas veces no reconocidas; su subregistro puede superar el 80% de los casos según estadísticas de la región (OPS/PLAGSALUD 2002 - 2003). Las principales causas encontradas de subregistro son:

- Dificultad para el acceso a los servicios de salud.
- Desconocimiento de los signos y síntomas de intoxicación.
- Diagnósticos incorrectos.
- Subregistro administrativo.

La tasa de IAP en la región fue de 15.8 por 100.000 habitantes en el 2002, registrándose un total de 6.010 casos y 712 muertes en el año. Esta tasa ha venido registrando un descenso en los dos últimos años. Un comportamiento similar están reportando los países a excepción de Belice que presenta un aumento en las tasas en los últimos 2 años. El Salvador y Nicaragua son los que presentan un mayor riesgo de IAP, con tasas de 28,7 y de 25,7 para el 2002. Sin embargo, países como Guatemala y Honduras que presentan grandes niveles de importación de plaguicidas no reportan el número de casos que se esperaría. Estos riesgos se cuadruplican cuando se analizan las intoxicaciones en población dedicada a la agricultura, asumiendo que el 80% de las intoxicaciones ocurren en la zona rural. Tabla 2, Gráfico 7

GRÁFICO 7

Tasa (x 100.000) de intoxicaciones agudas por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992 – 2002

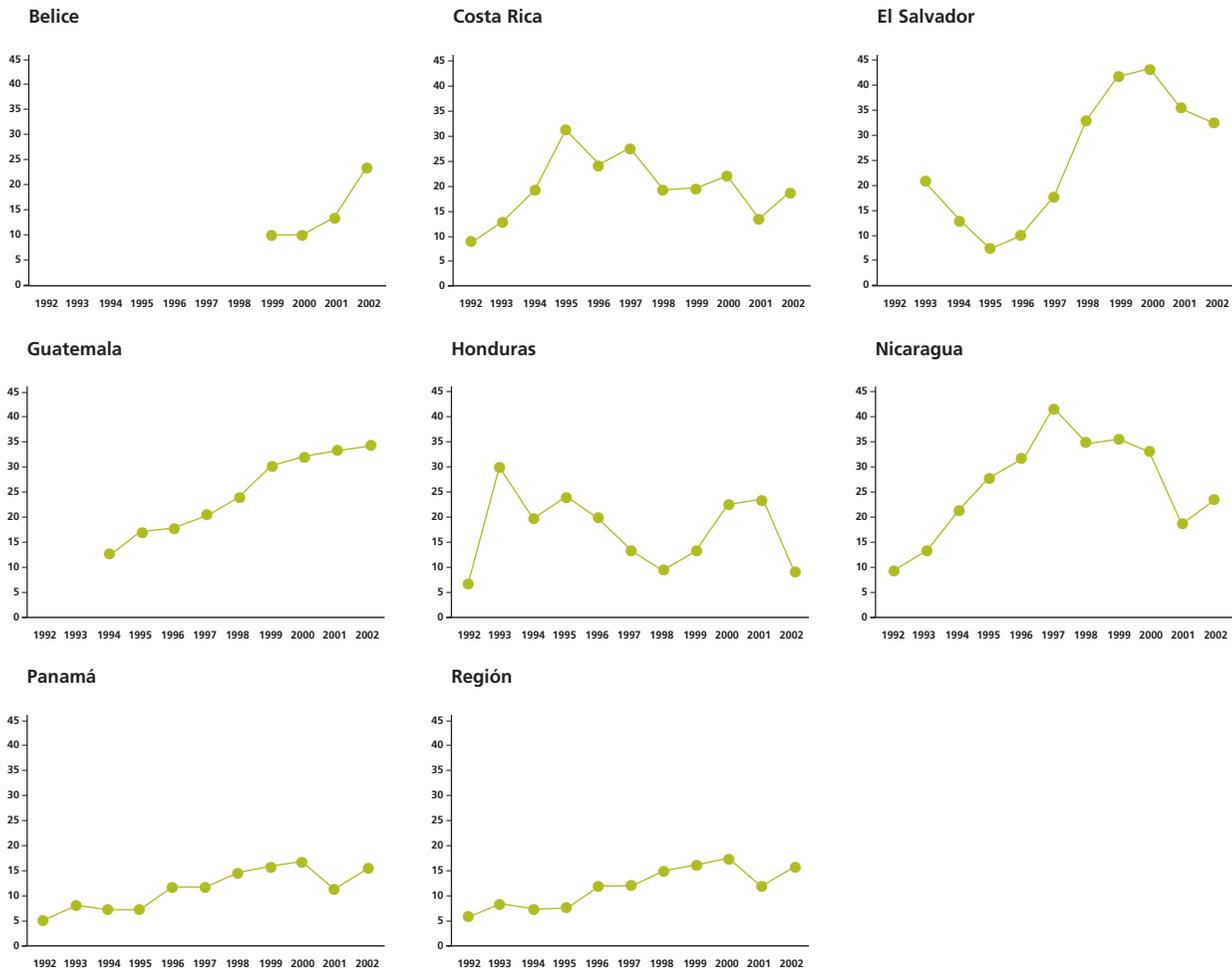


TABLA 2

TASA DE INTOXICACIONES, MORTALIDAD Y LETALIDAD ASOCIADAS A PLAGUICIDAS EN EL ISTMO CENTROAMERICANO. 1992-2002								
AÑO	INTOXICACIONES REPORTADAS*	MUERTES REPORTADAS	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN EN AGRICULTURA	TASA DE INTOXICACIONES (/100,000 HBTES)	TASA DE MORTALIDAD (/100,000 HBTES)	LETALIDAD (/100 INTOXICACIONES)	TASA DE INTOXICACIONES (100,000 HBTES EN AGRICULTURA)**
Belice								
1992			189.329	28.112				
1993			183.392	27.230				
1994			212.630	31.571				
1995			212.630	31.571				
1996			222.000	33.304				
1997			222.000	33.304				
1998			238.500	37.488				
1999	21	9	235.281	36.982	8,93	3,83	42,86	45,43
2000	22	2	240.204	39.847	9,16	0,83	9,09	44,17
2001	30	5	249.800	41.311	12,01	2,00	16,67	58,10
2002	55	7	259.500	42.915	21,19	2,70	12,73	102,53
Costa Rica								
1992	257	14	3.245.086	649.666	7,92	0,43	5,45	31,65
1993	382	14	3.348.763	665.547	11,41	0,42	3,66	45,92
1994	583	26	3.452.432	673.583	16,89	0,75	4,46	69,24
1995	989	38	3.553.881	724.949	27,83	1,07	3,84	109,14
1996	794	34	3.652.334	753.403	21,74	0,93	4,28	84,31
1997	924	28	3.748.123	777.458	24,65	0,75	3,03	95,08
1998	655	21	3.841.496	741.063	17,05	0,55	3,21	70,71
1999	679	20	3.933.101	758.735	17,26	0,51	2,95	71,59
2000	757	16	3.840.000	777.619	19,71	0,42	2,11	77,88
2001	490	27	4.112.000	832.701	11,92	0,66	5,51	47,08
2002	693	17	4.200.000	850.521	16,50	0,44	2,45	65,18
El Salvador								
1992			5.314.729	802.397				
1993	1.016	167	5.429.454	808.739	18,71	3,08	16,44	100,50
1994	642	195	5.548.284	817.090	11,57	3,51	30,37	62,86
1995	362	85	5.668.595	842.807	6,39	1,50	23,48	34,36
1996	506	42	5.789.387	885.776	8,74	8,30	8,30	45,70
1997	931	103	5.910.713	989.453	15,75	0,06	11,06	75,27
1998	1.770	177	6.032.269	1.009.802	29,34	10,00	10,00	140,23
1999	2.304	288	6.154.063	1.030.190	37,44	12,50	12,50	178,92
2000	2.349	253	6.031.000	1.076.895	38,95	10,77	10,77	174,50
2001	2.071	243	6.517.798	1.163.818	31,77	11,73	11,73	142,36
2002	1.869	200	6.520.000	1.164.211	28,67	3,07	10,70	128,43

* Casos reportados en todo el país.

** Estimaciones basadas en la proporción de población económicamente activa dedicada a la agricultura, asumiendo que el 80% de los casos de intoxicación ocurren en áreas rurales, y que la proporción de la población dedicada a la agricultura fue relativamente constante en el periodo.

TABLA 2

TASA DE INTOXICACIONES, MORTALIDAD Y LETALIDAD ASOCIADAS A PLAGUICIDAS EN EL ISTMO CENTROAMERICANO. 1992-2002

AÑO	INTOXICACIONES REPORTADAS*	MUERTES REPORTADAS	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN EN AGRICULTURA	TASA DE INTOXICACIONES (/100,000 HBTES)	TASA DE MORTALIDAD (/100,000 HBTES)	LETALIDAD (/100 INTOXICACIONES)	TASA DE INTOXICACIONES (100,000 HBTES EN AGRICULTURA)**
Guatemala								
1992	642	2	9.213.583	1.581.788	6,97	0,02	0,31	32,47
1993	402	4	9.460.069	1.618.504	4,25	0,04	1,00	19,87
1994	237	3	9.714.497	1.659.158	2,44	0,03	1,27	11,43
1995	80	0	9.975.895	1.775.550	0,80	0,00	0,00	3,60
1996	436	1	10.244.050	1.816.946	4,26	0,01	0,23	19,20
1997	1.206	97	10.519.150	1.982.755	11,46	0,92	8,04	48,66
1998	1.017	108	10.801.110	2.035.901	9,42	1,00	10,62	39,96
1999	1.515	246	11.089.860	2.090.328	13,66	2,22	16,24	57,98
2000	1.060	183	11.385.336	2.257.143	9,31	1,61	17,26	37,57
2001	1.340	238	11.678.501	2.315.263	11,47	2,04	17,76	46,30
2002	1.116	238	11.995.000	2.378.009	9,30	1,98	21,33	37,54
Honduras								
1992								
1993								
1994								
1995								
1996								
1997								
1998								
1999	471	22	6.315.753	1.197.220	7,46	0,35	4,67	31,47
2000	621	22	6.485.475	1.295.564	9,58	0,34	3,54	38,35
2001	509	46	6.341.717	1.266.847	8,03	0,73	9,04	32,14
2002	442	43	6.732.000	1.344.812	6,57	0,64	9,73	26,29
Nicaragua								
1992	522	33	4.049.094	583.652	12,89	0,81	6,32	71,55
1993	692	30	4.172.289	599.383	16,59	0,72	4,34	92,36
1994	1.019	54	4.298.780	616.062	23,70	1,26	5,30	132,32
1995	1.298	93	4.425.627	654.586	29,33	2,10	7,16	158,63
1996	1.516	103	4.551.941	670.000	33,30	2,36	6,79	181,01
1997	1.951	136	4.678.680	692.014	41,70	2,91	6,97	225,54
1998	1.734	181	4.806.908	710.980	36,07	3,77	10,44	195,11
1999	1.789	245	4.938.364	730.424	36,23	4,96	13,69	195,94
2000	1.651	238	4.807.000	742.682	34,35	4,95	14,42	177,84
2001	1.126	145	5.208.000	804.636	21,62	2,78	12,88	111,95
2002	1.375	182	5.347.000	826.111	25,72	3,40	13,24	133,15

TABLA 2

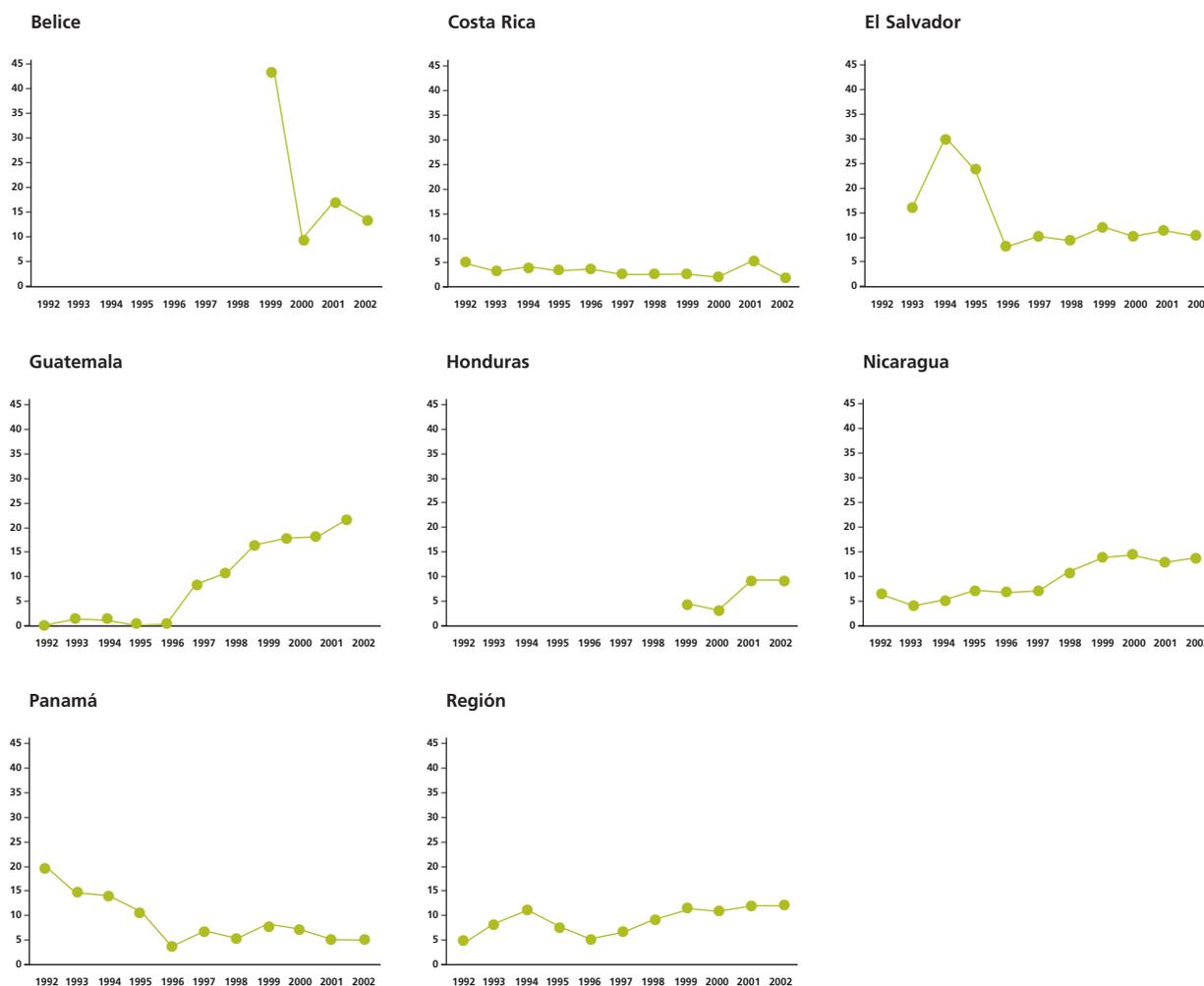
TASA DE INTOXICACIONES, MORTALIDAD Y LETALIDAD ASOCIADAS A PLAGUICIDAS EN EL ISTMO CENTROAMERICANO. 1992-2002								
AÑO	INTOXICACIONES REPORTADAS*	MUERTES REPORTADAS	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN EN AGRICULTURA	TASA DE INTOXICACIONES (/100,000 HBTES)	TASA DE MORTALIDAD (/100,000 HBTES)	LETALIDAD (/100 INTOXICACIONES)	TASA DE INTOXICACIONES (100,000 HBTES EN AGRICULTURA)**
Panamá								
1992	128	25	2.491.217	374.731	5,14	1,00	19,53	27,33
1993	201	30	2.538.063	377.222	7,92	1,18	14,93	42,63
1994	188	27	2.584.699	379.514	7,27	1,04	14,36	39,63
1995	185	20	2.630.993	405.975	7,03	0,76	10,81	36,46
1996	316	13	2.676.870	408.975	11,80	0,49	4,11	61,81
1997	315	21	2.722.299	449.106	11,57	0,77	6,67	56,11
1998	406	23	2.767.250	456.522	14,67	0,83	5,67	71,15
1999	448	37	2.811.714	463.857	15,93	1,32	8,26	77,27
2000	474	34	2.767.000	481.641	17,13	1,23	7,17	78,73
2001	335	18	2.939.177	494.204	11,40	0,61	5,37	54,23
2002	360	25	2.942.000	494.679	15,64	0,85	5,43	74,39
Región								
1992	1.549	74	24.503.038	4.020.345	6,32	0,30	4,78	30,82
1993	2.693	245	25.132.030	4.096.625	10,72	0,97	9,10	52,59
1994	2.669	305	25.811.322	4.176.980	10,34	1,18	11,43	51,12
1995	2.914	236	26.467.621	4.435.438	11,01	0,89	8,10	52,56
1996	3.568	193	27.136.582	4.568.404	13,15	0,71	5,41	62,48
1997	5.327	385	27.800.965	4.924.090	19,16	1,38	7,23	86,55
1998	5.582	510	28.487.533	4.991.756	19,59	1,79	9,14	89,46
1999	7.227	867	35.478.136	6.307.736	20,37	2,44	12,00	91,66
2000	6.934	748	35.556.015	6.671.391	19,50	2,10	10,79	83,15
2001	5.901	722	37.046.993	6.918.779	15,93	1,95	12,24	68,23
2002	6.010	712	37.995.500	7.101.258	15,82	1,87	11,85	67,71

* Casos reportados en todo el país.

** Estimaciones basadas en la proporción de población económicamente activa dedicada a la agricultura, asumiendo que el 80% de los casos de intoxicación ocurren en áreas rurales, y que la proporción de la población dedicada a la agricultura fue relativamente constante en el período.

GRÁFICO 8

Letalidad (x100) de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002



Al relacionar las muertes con el total de las IAP, obtenemos la proporción de letalidad; para el 2002 de cada 100 casos de intoxicaciones, 11,85 fallecían, presentando Guatemala y Nicaragua, las mayores proporciones, 21,33 y 13,24 respectivamente, seguidos por Belice, El Salvador y Honduras. Panamá registra un descenso de la letalidad por esta causa a partir de 1996, Costa Rica ha tenido un comportamiento estable. Tabla 2, Gráfico 8. Es importante considerar que la letalidad de las IAP se puede modificar mediante una oportuna identificación de las causas y manejo clínico del problema, acciones vulnerables por el sector salud.

Al comparar las tendencias entre las tasas de IAP y su letalidad, no hay un correspondencia; si bien las tasas vienen registrando un aumento progresivo con un ligero descenso en los dos últimos años, como se había anotado anteriormente, la letalidad, después de haber registrado un descenso hasta 1996 viene presentando un aumento progresivo, Gráfico 9, comportamiento similar al registrado en los países, Gráfico 10.

GRÁFICO 9

Tasa (x 100.000) y letalidad (x100) de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en el Istmo Centroamericano, 1992-2002

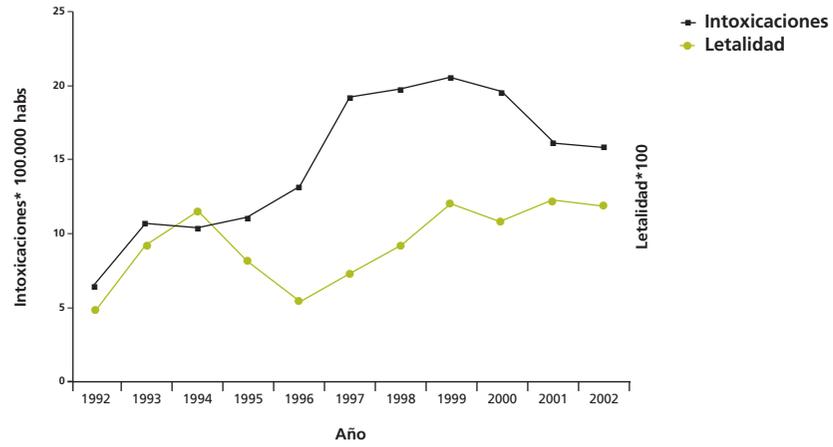


GRÁFICO 10

Tasa (x 100.000) y letalidad (x 100) de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002

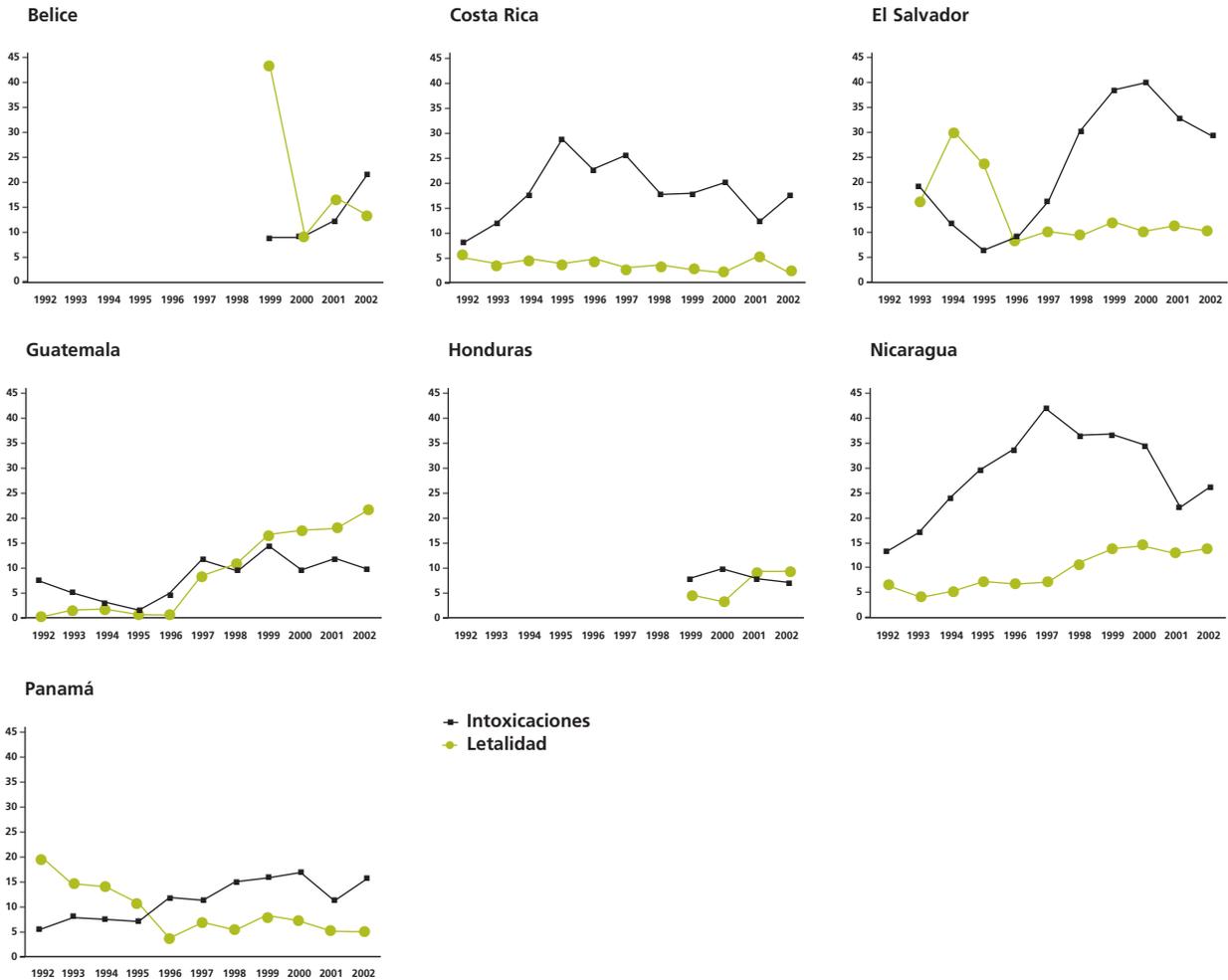
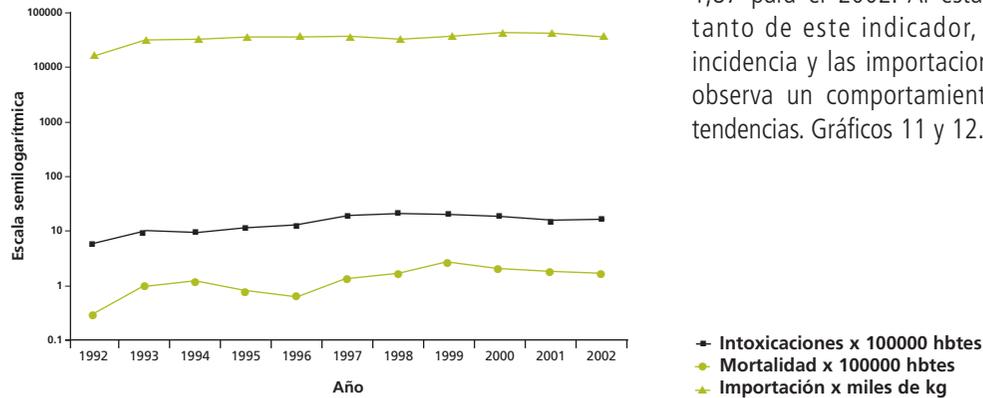


GRÁFICO 11

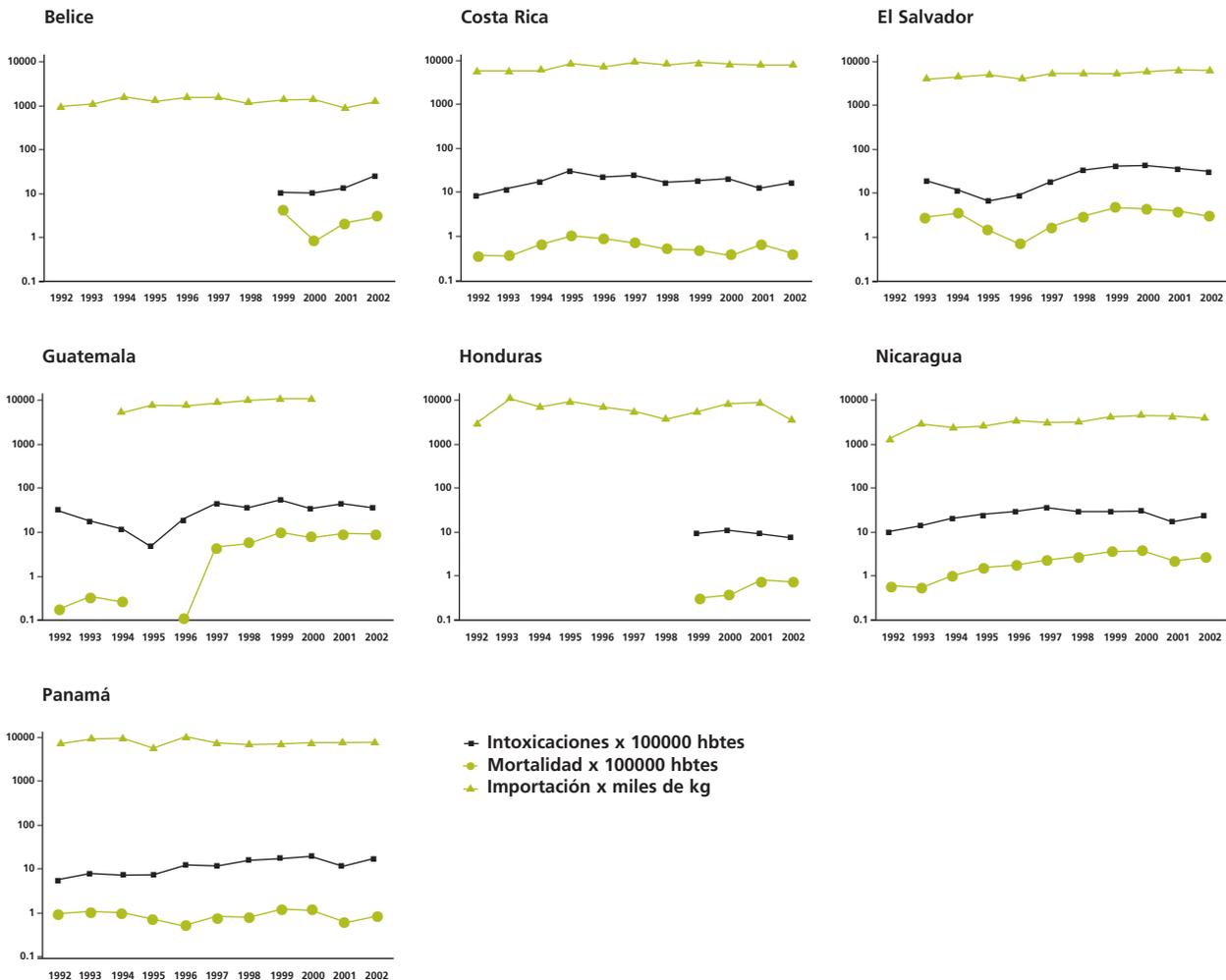
Tendencia de las tasas (x 100.000) de incidencia y de mortalidad por intoxicaciones agudas por plaguicidas e importación de plaguicidas (miles de Kg) en el Istmo Centroamericano 1992 - 2002



Las tasas de mortalidad por IAP en la región han marcado una tendencia progresiva al aumento, pasando de 0,30 por 100.000 habitantes en 1992, a 2,44 en 1999, registrando un descenso a 1,87 para el 2002. Al establecer la comparación tanto de este indicador, como de la tasa de incidencia y las importaciones de plaguicidas, se observa un comportamiento similar en las tres tendencias. Gráficos 11 y 12.

GRÁFICO 12

Tasas de intoxicaciones, mortalidad (x 100.000) e importaciones de plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano 1992-2002.



➤ INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS SEGÚN VARIABLES DE INTERÉS

Al analizar las intoxicaciones que se presentaron en la región por edad, el grupo menor de 15 años sigue siendo un grupo vulnerable a este tipo de problemas de salud, aunque su riesgo ha disminuido según las estadísticas reportadas a partir de 1998. De 1091 casos de intoxicaciones que se presentaron en dicho año, éstas se redujeron a 639 en el año 2002, con unas tasas de 9,13 y 4,15 respectivamente. Durante el 2002, los países con más alto riesgo de intoxicaciones en este grupo de edad son El Salvador, Costa Rica y Nicaragua. Gráfico 13, Tabla 3. La mortalidad por esta causa y para este grupo de edad, también presenta un comportamiento similar en la tendencia. Gráfico 14, Tabla 4.

GRÁFICO 13

Tendencia de las tasas de incidencia de intoxicaciones agudas por Plaguicidas en menores de 15 años en el Istmo Centroamericano. 1992-2002

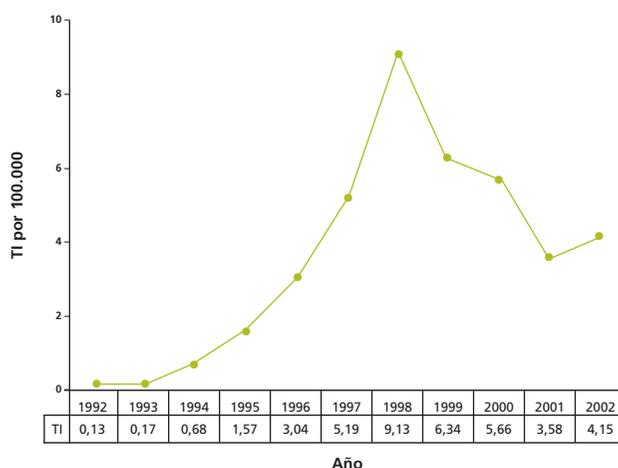


TABLA 3

Intoxicaciones agudas por plaguicidas y tasas (x 100.000) en menores de 15 años en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002

Año	1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
País	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI								
Belice															0	0,00	2	2,03	1	0,98	3	3,10
Costa Rica					54	4,29	72	5,86	165	12,58	20	1,49	393	28,98	90	6,54	101	7,60	52	3,65	98	6,74
El Salvador										0,00	219	8,86	287	11,55	327	13,06	247	11,13	219	9,13	189	7,88
Guatemala			5	0,11	7	0,14	1	0,02	2	0,04	156	3,31	223	4,61	253	5,15	209	4,17	124	2,41	110	2,08
Honduras																			60	2,18	56	1,92
Nicaragua							81	4,07	133	6,54	170	7,76	143	6,41	205	9,04	155	7,48	31	1,38	141	6,12
Panamá	14	1,59	14	1,56	16	1,75	16	1,82	47	5,13	44	4,74	45	4,81	68	7,24	102	11,52	51	5,42	42	4,46
Región	14	0,13	19	0,17	77	0,68	170	1,57	347	3,04	609	5,19	1091	9,13	943	6,34	816	5,66	538	3,58	639	4,15

GRÁFICO 14

Tendencia de las tasas de mortalidad por intoxicaciones agudas por plaguicidas en menores de 15 años en el Istmo Centroamericano. 1992-2002

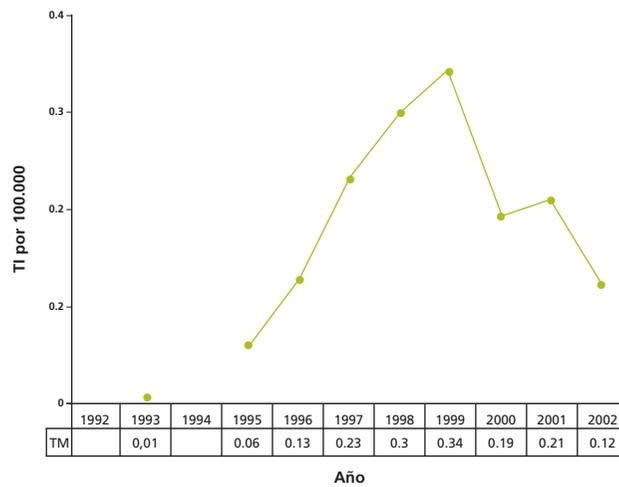


TABLA 4

Mortalidad por plaguicidas y tasas (x 100.000) en menores de 15 años en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002

Año	1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002	
	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI	No.	TI
Belice															0	0,00	0	0,00	0	0,00	0	0,00
Costa Rica															0	0,00	0	0,00	1	0,07	2	0,14
El Salvador									14	0,57	16	0,64	13	0,52	11	0,50	14	0,58	6	0,25		
Guatemala												4	0,08	24	0,49	8	0,16	0	0,00	0	0,00	
Honduras															0	0,00	0	0,00	11	0,40	9	0,31
Nicaragua							7	0,35	13	0,64	11	0,50	14	0,63	12	0,53	6	0,29	4	0,18	0	0,00
Panamá			1	1,11					2	0,22	2	0,22	2	0,21	1	0,11	2	0,23	2	0,21	1	0,11
Región			1	0,01			7	0,35	15	0,13	27	0,23	36	0,30	50	0,34	27	0,19	32	0,21	18	0,12

Según sexo, la distribución proporcional de las intoxicaciones sigue siendo proporcionalmente de 3 a 1 en los hombres en relación con las mujeres, con un comportamiento similar en todos los países de la región. Gráfico 15, Tabla 5

GRÁFICO 15

Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según sexo en el Istmo Centroamericano. 2000 y 2002

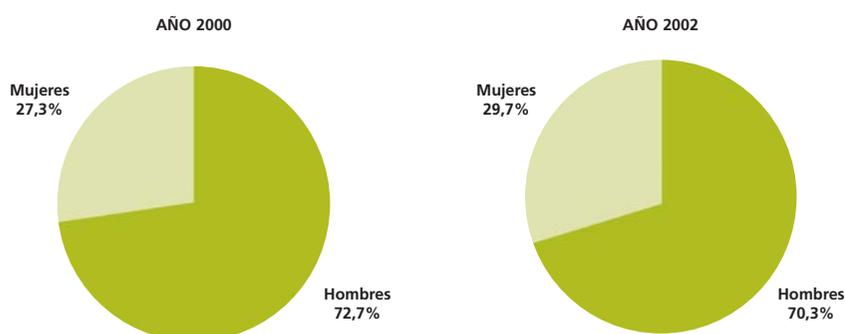


TABLA 5

Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según sexo en los países del Istmo Centroamericano. 2000 y 2002

Año	2000				2002			
	Hombres		Mujeres		Hombres		Mujeres	
País	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Belice	17	77,0	5	23,0	36	65,5	19	34,5
Costa Rica	585	77,8	167	22,2	535	77,2	158	22,8
El Salvador	1.650	70,2	699	29,8	1339	71,6	530	28,4
Guatemala	681	74,0	239	26,0	668	59,9	302	27,1
Honduras	443	71,4	178	28,6	270	61,1	172	38,9
Nicaragua	1.189	72,0	462	28,0	917	66,7	458	33,3
Panamá	371	78,3	103	21,7	358	77,8	102	22,2
Región	4.936	72,7	1853	27,3	4123	70,3	1741	29,7

TABLA 6

Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según causa en los países del Istmo Centroamericano. 2000 y 2002

Año	2000								2002							
	Ocupacional		Accidental		Intencional		Otra		Ocupacional		Accidental		Intencional		Otra	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Belice	11	50,00	6	27,27	5	22,73			25	45,45	11	20,00	19	34,55		0,00
Costa Rica	283	37,24	142	18,68	112	14,74	223	29,34	190	27,42	149	21,50	121	17,46	233	33,62
El Salvador	631	26,86	656	27,93	1055	44,91	7	0,30	487	26,06	495	26,48	870	46,55	17	0,91
Guatemala	636	60,00	286	26,98	138	13,02			410	36,74	339	30,38	221	19,80	146	13,08
Honduras	192	30,92	261	42,03	168	27,05			131	29,64	129	29,19	182	41,18	0	0,00
Nicaragua	545	33,01	248	15,02	858	51,97			424	30,84	254	18,47	693	50,40	4	0,29
Panamá	196	41,35	173	36,50	98	20,68	7	1,48	181	39,35	105	22,83	59	12,83	115	25,00
Región	2494	35,95	1772	25,54	2434	35,09	237	3,42	1848	30,75	1482	24,66	2165	36,02	515	8,57

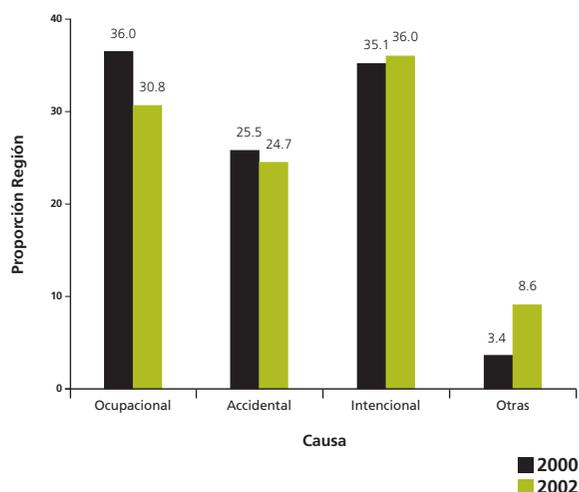
Al considerar las causas de las intoxicaciones agudas presentadas de acuerdo con la circunstancia de la exposición en:

- ◆ **Ocupacional** Exposición a plaguicidas que se presenta durante los procesos laborales de fabricación, formulación, almacenamiento, transporte, aplicación y disposición final.
- ◆ **Accidental** Exposición a plaguicidas que se presenta de manera no intencional e inesperada. Incluye intoxicaciones alimentarias.
- ◆ **Intencional** Exposición a plaguicidas que se produce con el propósito de causar daño. Incluye los intentos de suicidio, los suicidios y los homicidios.

Se encuentra que mientras en el año 2000, la mayor proporción (35,95%) de las intoxicaciones eran de origen ocupacional, para el año 2002 lo eran las de origen intencional (36,02%), seguidas por las de origen ocupacional que siguen ocupando casi la tercera parte de las causas de estas intoxicaciones. Tabla 6, Gráfico 16.

GRÁFICO 16

Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según causa en el Istmo Centroamericano. 2001 y 2002



Referencias

- CEPAL. Población económicamente activa, 1980 – 2000. Santiago de Chile, Boletín No. 64. Consultado en Octubre de 2001. <http://www.cepal.cl/publicaciones/población/9/lcg2059/bd64.html>.
- Henao, S., Arbeláez, M.P. Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas en el Istmo Centroamericano, 1992-2000. Boletín Epidemiológico OPS/OMS. Washington D.C., Vol.23, No.3, Septiembre 2002
- Henao, S., Arbeláez MP. Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas. Boletín Epidemiológico OPS/OMS. Washington D.C., Vol.22, No.4, Diciembre 2001
- OPS/OMS, DANIDA. Pesticide free, Central América attempts to revert indiscriminate use. PLAGSALUD Special Section MASICA Review. San José Costa Rica, 2001. pp 48.
- OPS/OMS. Programa Especial de Análisis de la Situación de Salud. Indicadores Básicos 2002. OPS/SHA/02.01. Washington DC, 2002.
- PNUD/Unión Europea. Estado de la Región en Desarrollo Humano y Sostenible. San José, Costa Rica, 2000.

Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas *

La vigilancia en salud pública es la recopilación, el análisis y la interpretación, en forma sistemática y constante, de datos específicos sobre diferentes eventos en salud para utilizarlos en la planificación, ejecución y evaluación de diferentes intervenciones. Un sistema de vigilancia requiere desarrollar la capacidad funcional para recopilar, analizar y difundir datos de forma oportuna a las personas capaces de emprender acciones de prevención y control eficaces.

Es un imperativo en salud pública orientar las acciones de vigilancia no sólo a problemas de salud de origen infeccioso o crónico, sino también desarrollar este tipo de estrategias sobre eventos de salud originados por agentes externos e íntimamente relacionados con el ambiente, cuyo deterioro se ha venido acrecentando de manera acelerada durante las últimas décadas.

Para el caso de los plaguicidas, la Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha establecido como prioritario promover en los países mejores métodos para recolectar datos relacionados con este tipo de intoxicaciones agudas con miras a tener una mejor comprensión de esta problemática, cuya magnitud real aun no se conoce con precisión. Este documento presenta algunos lineamientos preliminares propuestos y adoptados por la OPS en este tema.

En las intoxicaciones agudas producidas por plaguicidas (IAP) un sistema de vigilancia permite determinar, cómo este tipo de intoxicaciones está afectando la salud de la población, los grupos de personas más implicadas, el tipo y las características de las exposiciones de mayor riesgo, los principales plaguicidas involucrados y demás factores determinantes. El objetivo final es orientar acciones de prevención y control que disminuyan el efecto negativo a la salud de este tipo de sustancias químicas en los lugares donde se identifican casos (i.e., en términos prácticos, un bloqueo epidemiológico de casos.)

Además, si se relacionan los datos provenientes del sistema de vigilancia con información complementaria de otras fuentes, la vigilancia facilita la identificación de los patrones de consumo de plaguicidas y la evaluación de la contaminación de suelos, aguas y residuos de plaguicidas en alimentos.

➤ OBJETIVOS DEL SISTEMA DE VIGILANCIA

- Determinar el número de casos y muertes por IAP según tiempo, lugar y persona (en las poblaciones y regiones de mayor riesgo, con tendencias en el tiempo) y sus principales factores determinantes, para implementar medidas de prevención y control oportunas. Esto permite también calcular la incidencia de la morbilidad y la mortalidad debida a las IAP.

* Henao S., Arbelaez M.P. *Boletín Epidemiológico/OPS*, vol. 22, No. 4 (2001).

- Luego de identificado un brote de casos, investigar el origen y desarrollar acciones de capacitación para evitar nuevos casos (bloqueo epidemiológico).
- Definir las poblaciones que pueden estar en riesgo particularmente alto.
- Detectar situaciones de alerta que propicien la realización de acciones eficaces y oportunas para minimizar consecuencias negativas en la salud pública de este tipo de intoxicaciones.
- Caracterizar las exposiciones a los plaguicidas de mayor riesgo para la población.
- Determinar las causas de intoxicación y muerte en la población.
- Identificar los plaguicidas más frecuentemente relacionados con las IAP.
- Orientar el diseño de estrategias de prevención y control de esta problemática en la población.
- Facilitar la evaluación de condiciones ambientales que propician situaciones de riesgo con el fin de proponer acciones de control.
- Orientar propuestas de investigación para determinar las implicaciones del empleo de plaguicidas en la salud pública y la efectividad de las distintas acciones de prevención y control que se realicen.

➤ DEFINICIÓN DE CASO

Un caso de IAP se define como toda aquella persona que después de haber estado expuesta a uno o más plaguicidas presenta en las primeras 24 horas manifestaciones clínicas de intoxicación, o alteraciones en pruebas de laboratorio específicas compatibles con intoxicación luego del contacto. Las manifestaciones de las enfermedades causadas por las IAP muchas veces no son muy específicas. Una fuente de información que contiene una lista de los signos y síntomas más importantes es el manual de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA): Reconocimiento y manejo de los Envenenamientos por Pesticidas. Quinta edición, 1999; USA, que está disponible en formato electrónico en la siguiente dirección de internet: <http://www.epa.gov/pesticides/safety/healthcare>.

En los Estados Unidos, se usa en la vigilancia al nivel estatal un índice que permite asignar un nivel de severidad a las diferentes enfermedades debidas a IAP. El cuadro 1 muestra los signos y síntomas causados por estas IAPs según las categorías de severidad correspondientes a este índice.

(Original disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/pestsurv/pdfs/pest-sitablev6.pdf>)

◆ Clasificación del caso

Caso Sospechoso

Caso que sugiere intoxicación aguda por plaguicida por presentar una sintomatología compatible con una intoxicación (sistémica o localizada) y/o de la que se sospecha una exposición a plaguicidas (laboral o no laboral).

Caso Confirmado

Caso en que se establece al menos unos de los siguientes criterios:

- visita epidemiológica donde se identifica claramente el antecedente de exposición al tóxico, la o las vías de exposición, el agente, el mecanismo, y su relación en el tiempo, y además manifestaciones clínicas de intoxicación.
- Antecedentes de exposición al tóxico e indicador biológico de exposición o de efecto alterado de acuerdo al plaguicida y presencia o no de manifestaciones clínicas evidentes.
- En caso de fallecimiento, confirmación con procedimientos médico-legales.

Según la circunstancia de la exposición

- Ocupacional: Exposición a plaguicidas que se presenta durante los procesos laborales de fabricación, formulación, almacenamiento, transporte, aplicación y disposición final.
- Accidental: Exposición a plaguicidas que se presenta de manera no intencional e inesperada. Incluye intoxicaciones alimentarias.
- Intencional: Exposición a plaguicidas que se produce con el propósito de causar daño. Incluye los intentos de suicidio, los suicidios y los homicidios.

Según características del plaguicida

- Grupo Químico:
 - Bupiridilos
 - Carbamatos
 - Compuestos arsenicales
 - Compuestos del cobre
 - Compuestos organoclorados
 - Compuestos organoestánicos
 - Compuestos organofosforados
 - Compuestos organomercuriales
 - Derivados del ácido fenoxiacético
 - Derivados cumarínicos e indandionas
 - Derivados de hidrocarburos, halocarbonos, óxidos y aldehidos, compuestos de azufre, compuestos de fósforo, compuestos de nitrógeno (todos como fumigantes)
 - Nitrofenólicos y nitrocresólicos
 - Piretrinas y piretroides
 - Tio- y ditiocarbamatos
 - Triazinas
 - Otros

Organismo que se desea controlar:

- Insecticidas
- Herbicidas
- Funguicidas
- Rodenticidas
- Nematicidas
- Acaricidas
- Bactericidas
- Otros

Clasificación Toxicológica de Plaguicidas/OMS*

- Ia: Extremadamente peligroso
- Ib: Altamente peligroso
- II: Moderadamente peligroso
- III: Ligeramente peligroso

◆ **Definición de alertas**

Conjunto de eventos relacionados con las intoxicaciones por plaguicidas que, según criterios epidemiológicos, demandan una acción de intervención en forma inmediata. Ellos son:

* Esta clasificación se encuentra disponible en la siguiente dirección: <http://www.who.int/pcs/pcs.act.htm> (seleccionando WHO Recommended Classification of Pesticides by hazard and Guidelines to Classification).

- Fallecimiento
- Intoxicación en mujeres embarazadas o en estado de lactancia
- Intoxicación en menor de edad (de acuerdo a la legislación de cada país)
- Intoxicación severa
- Dos ó más casos en una semana, en el mismo lugar
- Dos ó más casos en un día o un caso cada día consecutivo en el mismo lugar
- Intoxicado con plaguicidas no registrados o prohibidos
- Aquellas alertas que las comisiones locales de vigilancia de plaguicidas consideren que deben ser investigadas
- Situaciones de emergencia donde estén involucrados los plaguicidas tales como: fugas, derrames, desastres naturales, desastres tecnológicos y otros

➤ ORGANIZACIÓN OPERATIVA DEL SISTEMA DE VIGILANCIA.

TIPOS DE VIGILANCIA

Mediante la *vigilancia pasiva* se busca el antecedente de exposición a plaguicidas en las personas que acuden a los servicios de salud con síntomas o signos compatibles.

La notificación de los casos de IAP se hace de manera individual y periódica, (inmediata al nivel local para la toma de decisión, semanal del nivel local al nivel nacional, trimestral del nivel nacional a los organismos internacionales) integrada al sistema de notificación establecido, dentro de la vigilancia en salud pública de la localidad o del programa de prevención y control de plaguicidas donde existiere.

En casos específicos, se puede realizar un monitoreo de riesgos laborales con evaluación de las condiciones ambientales y/o la utilización de marcadores biológicos, principalmente aquellos que identifiquen alteraciones precoces en el organismo debidas a la exposición a los plaguicidas (*vigilancia activa*).

En caso de presentarse las situaciones de *alerta* enunciadas anteriormente, la notificación debe hacerse de manera inmediata a la autoridad sanitaria competente del lugar y de manera obligatoria realizar la investigación epidemiológica en cada caso que se presente.

◆ Recolección de información

Fuentes de Datos

- **Morbilidad:** Formatos de notificación de casos de IAP, notificaciones por parte de las Comisiones Locales de Plaguicidas, notificaciones de la comunidad. En caso de contar con los recursos necesarios, es posible usar los registros de consultas médicas y de urgencias, las historias clínicas de los pacientes y egresos hospitalarios, a través de los cuales se puede verificar que no hubo casos adicionales.

Resultados de investigaciones y de pruebas de laboratorio cuando se hace búsqueda activa de casos de intoxicación por plaguicidas en grupos de alto riesgo.

Consolidados mensuales de datos que resuman el comportamiento epidemiológico de las IAP.

- **Mortalidad:** certificados individuales de defunción, registros de mortalidad hospitalaria o de urgencias, estadísticas vitales, registros médico-legales y reportes de la comunidad.

- **Investigaciones de campo:** reportes de investigaciones epidemiológicas de campo realizadas ante la presencia de situaciones de alerta como brotes de intoxicaciones o casos de especial importancia.
- **Otros registros (cuando hay recursos):** reportes de accidentes de trabajo y de ausentismo laboral, registros de las empresas y del Ministerio de Trabajo, informes de prensa y resultados de investigaciones especiales como por ejemplo evaluación del subregistro.
- **Ambiente:** Reportes de monitoreos ambientales de suelos y aguas y de residuos de plaguicidas en alimentos. Clasificación de plaguicidas utilizados, condiciones de higiene y seguridad y empleo de elementos de protección personal.

◆ Datos mínimos recomendados

Para cada caso de IAP:

- *Variables sociodemográficas:* edad, sexo, procedencia (urbano-rural), escolaridad, ocupación.
 - *Variables de la exposición:* lugar y actividad en el momento de la exposición, fecha y hora de la exposición, vía de exposición, causa de la intoxicación (laboral, accidental, intencional).
 - *Variables relacionadas con las manifestaciones clínicas:* fecha y hora de inicio de los síntomas, tipo de manifestaciones clínicas presentadas, severidad de las manifestaciones clínicas, condición al egreso (vivo-muerto).
 - *Variables relacionadas con el(los) plaguicida (s) implicados:* tipo de plaguicida, nombre genérico, nombre comercial, clasificación según grupo químico y según tipo de organismo que desea controlar; tipo de cultivo.
- Nota: Estos datos se colocan en la Ficha del reporte al momento de ingreso del paciente o posteriormente basado en los datos de la Historia Clínica.

Consolidados Periódicos de Datos (mensual o anual):

- Número total de intoxicaciones
- Número de intoxicaciones por sexo
- Número de intoxicaciones por grupos quinquenales de edad
- Número de intoxicaciones en menores de edad
- Número de intoxicaciones por causa: ocupacional, accidental, intencional.
- Número de muertes por intoxicaciones
- Número de muertes por intoxicaciones por edad y sexo
- Número de muertes por intoxicaciones en menores de edad (de acuerdo a la legislación de cada país)
- Número de muertes por intoxicaciones por causa: ocupacional, accidental, intencional
- Número de intoxicaciones laborales según cultivo
- Total de intoxicaciones por mes del año
- Total de plaguicidas importados anualmente por el país en Kgs., por grupo químico, por tipo de organismo que se desea controlar y por clasificación toxicológica
- Número y tipo de situaciones de alerta presentadas
- Número y tipo de acciones de prevención y control realizadas (visitas de inspección, búsqueda activa de nuevos casos, mejoramiento condiciones higiene y seguridad, educación, cumplimiento legislación, seguimiento acciones anteriores, otras)
- Casos por lugar de ocurrencia (empresa, barrio, ciudad)

◆ Instrumento

La Ficha de Reporte de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas se diligencia para cada persona que sea atendida en los servicios de salud, o que fallezca y reúna los criterios establecidos en la Definición de Caso.

◆ Otras fuentes adicionales

Esta información se requerirá para el análisis de los datos del sistema de vigilancia.

- Información sociodemográfica (población total, población en edad económicamente activa, proporción de la población económicamente activa en la agricultura, distribución de la población por edad y sexo, por procedencia urbano / rural y por niveles: local, regional y nacional).
- Importación de plaguicidas según grupo químico, por tipo de organismo que se desea controlar y según clasificación toxicológica.
- Tipos, áreas y épocas de cultivos. Tecnologías utilizadas en los mismos.
- Inventario de desechos de plaguicidas.
- Monitoreo de residuos de plaguicidas en alimentos.
- Estudios de impacto ambiental. Contaminación de aguas y de suelos.
- Censos de centros laborales por Municipio.
- Directorio de organizaciones e instituciones con recursos potenciales disponibles que trabajen con plaguicidas.
- Marco legal disponible (Leyes, reglamentos, normas técnicas).
- Capacidad de laboratorios a nivel local y nacional.
- Investigaciones y estudios en el área.

➤ ANÁLISIS DE DATOS

◆ Indicadores Epidemiológicos

- *Tasa de Incidencia de Intoxicaciones Agudas:*
Número de casos nuevos de IAP en un período / Población a mitad de período x 100.000
- *Tasa de Mortalidad por intoxicaciones agudas:*
Número de defunciones por IAP en un período / Población a mitad de período x 100.000
- *Letalidad:*
Número de defunciones por IAP en un período / Número de casos de IAP en un período x 100
- *Tasa o, en caso de no tener los denominadores, distribuciones proporcionales para caracterizar las IAP:*
Proporción de casos según sexo
Proporción de casos según grupo etáreo
Proporción de casos en menores de edad
Proporción de casos según tipo de plaguicida (grupo químico, organismo a controlar y clasificación toxicológica de la OMS).
Proporción de casos según causa de intoxicación (ocupacional, accidental, intencional)
Proporción de casos de intoxicación ocupacional por tipo de cultivo.
Proporción de casos por lugar o empresa

◆ **Indicadores en relación con la carga de plaguicidas**

- Kilogramos Ingrediente Activo Importado___/ Número de habitantes país
- Kilogramos Ingrediente Activo Importado_ / Población económicamente activa en la agricultura.
- Kilogramos Ingrediente Activo Importado_ / Hectáreas cultivadas

Para el análisis de estos indicadores epidemiológicos se pueden hacer tendencias en el tiempo por mes o año, se pueden analizar para diferentes localidades, regiones o países. También se puede analizar en el tiempo el comportamiento por sexo, grupos de edad, por causa de la intoxicación, por tipo de plaguicida según grupo químico o por tipo de organismo que se desea controlar.

Para presentar esta información se pueden utilizar gráficos de tendencia para las tasas y gráficos de pastel o de barras para representar las distribuciones proporcionales de las diferentes variables propuestas. Los mapas también son de mucha utilidad para localizar geográficamente dónde se presentan los casos y definir las zonas de alto riesgo en una localidad.

➤ **DIVULGACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

Para la divulgación de la información dentro de un sistema de vigilancia es de vital importancia que esta llegue a las personas e instituciones responsables de la toma de decisiones en los diferentes niveles, con el fin de orientar de manera oportuna y efectiva las acciones de prevención y control.

En las situaciones que se presentan con las IAP, la información no solo compete a las autoridades sanitarias, sino que requiere del compromiso de los entes de regulación, de los programas de salud ocupacional, de las comisiones locales de plaguicidas y de la comunidad directamente.

La divulgación de información se puede realizar a través de boletines que incluyan el análisis epidemiológico de las IAP, teniendo en consideración los indicadores propuestos. También se puede hacer uso de los medios masivos de comunicación con el fin de reforzar la educación relacionada con el uso adecuado de estos productos.

➤ **UTILIDAD DE LOS DATOS EN LA TOMA DE DECISIONES**

◆ **Vigilancia**

- Analizar el comportamiento epidemiológico de las IAP y de la mortalidad por esta causa.
- Estimar la magnitud del problema por medio de tasa de incidencia de IAP y de la mortalidad en la población, por localidad y año.
- Monitorear las características de los casos y muertes de IAP por sexo, edad, y de manera específica en los menores, mediante tasas de incidencia y mortalidad.
- Caracterizar las IAP según causa (ocupacional, accidental, intencional) mediante distribuciones proporcionales de los casos por lugar y año.
- Describir los plaguicidas implicados en los casos de IAP y muertes mediante listado de clasificación según grupo químico, organismo que se desea controlar y clasificación toxicológica.
- Identificar y caracterizar las situaciones de alerta que se presenten según año, lugar, fuente de intoxicación, tipo de plaguicida, número de personas afectadas, número de muertes, causa y acciones de prevención y control llevadas a cabo.

◆ Investigación

- Caracterización de los cambios en la frecuencia de IAP en el tiempo, por lugar.
- Identificación de poblaciones a riesgo mediante monitoreos periódicos.
- Caracterización de la importación y utilización de los plaguicidas en los diferentes lugares.
- Identificación del impacto en la salud pública de plaguicidas específicos con el fin de regular su utilización.
- Desarrollo y fortalecimiento en la aplicación de legislación en el área.
- Impulso de acciones organizativas, de educación y control en el uso de plaguicidas.
- Evaluación del impacto de diferentes estrategias de intervención frente al problema de las IAPs.
- Monitoreo ambiental de suelos, aguas y lugares de trabajo, al igual que residuos de plaguicidas en alimentos.
- Caracterización del subregistro, utilizando un modelo estandarizado.

➤ EVALUACIÓN DEL SISTEMA

Para evaluar el cumplimiento de las acciones de vigilancia de las IAPs se requiere que la valoración se realice en cada uno de los niveles participantes: local, regional y nacional. La evaluación incluye aspectos: 1) de cumplimiento de las directrices establecidas por el sistema, 2) administrativos como la disponibilidad de los recursos humanos, materiales y económicos apropiados para el desarrollo del sistema incluyendo evaluación de la oportunidad para contar con los recursos necesarios y realizar las actividades de vigilancia y 3) relacionados con el impacto del sistema en su capacidad de detectar los casos que se presenten y de prevenir y controlar futuros casos, incluyendo la disminución de las tasas de morbilidad y mortalidad.

◆ Indicadores de cumplimiento de las acciones de vigilancia

- Proporción de casos notificados con ficha de reporte completa
- Proporción de casos notificados por la comunidad
- Proporción de situaciones de alerta investigadas
- Proporción de situaciones de alerta con seguimiento de intervenciones en casos laborales y accidentales
- Tiempo transcurrido entre casos notificados e investigados

◆ Atributos del sistema

Se considera como pre-requisito que los datos disponibles a través del sistema de vigilancia sean de buena calidad y consistentes. Se considera también que el sistema sea sostenible y estable.

- *Simplicidad*: está dada por la facilidad en la recolección de los datos de las IAP y su análisis.
- *Flexibilidad*: Capacidad de incorporar la vigilancia de las IAP a los sistemas de vigilancia existentes.
- *Aceptabilidad*: Refleja la voluntad de los individuos y organizaciones para participar en el Sistema de Vigilancia.
- *Sensibilidad*: Es la habilidad del sistema para captar los casos de IAP que realmente ocurren en la población. Se afecta por el subregistro y mala calidad diagnóstica.
- *Valor predictivo positivo*: Es la proporción de casos de IAP captados por el sistema que realmente lo son.

- *Representatividad*: Capacidad del sistema de reflejar con exactitud las IAP que ocurren en los niveles territoriales. También puede estar afectada por el subregistro.
- *Oportunidad*: Consiste en la rápida disposición de los datos de las IAP para su notificación y respuesta.

➤ RESPONSABILIDADES EN EL SISTEMA DE VIGILANCIA POR NIVELES

◆ Nivel local

- Recolección de datos
- Identificación de alertas
- Investigación epidemiológica de las alertas
- Análisis epidemiológico
- Acciones de prevención y control
- Notificación a niveles superiores
- Divulgación de información pertinente

◆ Nivel regional

- Consolidación de la información de los niveles locales
- Análisis epidemiológico del comportamiento del problema en la región
- Notificación a nivel nacional
- Asesoría a los niveles locales
- Divulgación de la información a nivel regional y local
- Evaluación del Sistema a nivel local

◆ Nivel nacional

- Consolidación de la información de los niveles regionales
- Análisis epidemiológico del comportamiento del problema a nivel nacional
- Asesoría a niveles regionales
- Fortalecimiento de regulación sanitaria en plaguicidas
- Evaluación del Sistema de Vigilancia a nivel regional
- Divulgación de la información a nivel nacional, regional y local

CUADRO 1

SIGNOS Y SÍNTOMAS CAUSADOS POR LAS INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS SEGÚN LAS CATEGORÍAS DE SEVERIDAD				
Sistema orgánico	Fatal	Alta Signos severos o peligrosos	Moderada Signos y síntomas pronunciados o prolongados	Baja Síntomas leves transitorios o que se resuelven espontáneamente
Sistema gastrointestinal	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Hemorragia masiva/perforación de los intestinos 	<ul style="list-style-type: none"> Diarrea Melena Vómito 	<ul style="list-style-type: none"> Dolor abdominal, calambre Anorexia Constipación Diarrea Nausea Vómito
Sistema respiratorio	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Cianosis y depresión respiratoria Edema pulmonar Paro respiratorio 	<ul style="list-style-type: none"> Radiografía de los pulmones anormal Dolor del pecho pleurítico/dolor en la respiración profunda Depresión respiratoria Sibilancia Disnea, falta de respiración 	<ul style="list-style-type: none"> Tos Dolor en el tracto superior al respirar, irritación Disnea, falta de respiración
Sistema nervioso	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Coma Parálisis generalizada Crisis convulsiva 	<ul style="list-style-type: none"> Confusión Alucinación Miosis con visión borrosa Ataxia Lenguaje confuso Síncope (desmayo) Neuropatía periférica 	<ul style="list-style-type: none"> Hiperactividad Dolor de cabeza Transpiración profusa Mareo Alaxia Neuropatía periférica
Sistema cardiovascular	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Bradicardia/ritmo cardíaco <40 para adultos, <60 infantes y niños, <80 recién nacidos Taquicardia/ritmo cardíaco >180 adultos, >190 infantes/niños, >200 recién nacidos Paro cardíaco 	<ul style="list-style-type: none"> Bradicardia/ritmo cardíaco 40-50 en adultos, 60-80 recién nacidos Taquicardia/ritmo cardíaco 140-180 en adultos, 160-190 infantes/niños, 160-200 recién nacidos Dolor del pecho+hiperventilación, taquipnea Alteración de la conducción Hipertensión Hipotensión 	
Metabolismo	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Alteración ácido-básica (pH<7, 15 ó >7,70) 	<ul style="list-style-type: none"> Alteración del equilibrio acidobásico (pH=7.15-7,24 ó 7,60-7,69) Elevación de la brecha aniónica 	<ul style="list-style-type: none"> Fiebre
Sistema renal	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Anuria Insuficiencia renal 	<ul style="list-style-type: none"> Hematuria Oliguria Proteinuria 	<ul style="list-style-type: none"> Poliuria

CUADRO 1

SIGNOS Y SÍNTOMAS CAUSADOS POR LAS INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS SEGÚN LAS CATEGORÍAS DE SEVERIDAD				
Sistema orgánico	Fatal	Alta Signos severos o peligrosos	Moderada Signos y síntomas pronunciados o prolongados	Baja Síntomas leves transitorios o que se resuelven espontáneamente
Sistema muscular	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Rigidez de los músculos + Mioglobina urinaria elevada + creatinina elevada 	<ul style="list-style-type: none"> Fasciculaciones Rigidez de los músculos Debilidades de los músculos 	<ul style="list-style-type: none"> Debilidad de los músculos Dolor en los músculos
Efectos locales en la piel	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Quemaduras, segundo grado (>50% de la superficie del cuerpo) Quemaduras, tercer grado (>2% de la superficie del cuerpo) 	<ul style="list-style-type: none"> Ampollas Quemaduras, segundo grado (>50% de la superficie del cuerpo) Quemaduras, tercer grado (>2% de la superficie del cuerpo) 	<ul style="list-style-type: none"> Edemas de la piel/eritema, erupción, irritación/dolor, prurito Urticaria
Efectos locales en el ojo	Muerte	<ul style="list-style-type: none"> Perforación/ulceración corneal 	<ul style="list-style-type: none"> Abrasión corneal Quemadura corneal 	<ul style="list-style-type: none"> Lagrimo Midriasis Miosis Dolor/irritación/inflamación ocular (diagnóstico de conjuntivitis)
Otros efectos	Muerte			<ul style="list-style-type: none"> Fatiga Malestar general

Fuente: Traducido y adaptado de la Tabla "Signs and symptoms (for pesticide active ingredients) by severity category" del "SENSOR (Sentinel Event Notification System for Occupational Risk) Case Definition and Severity Index", National Institute of Occupational Safety and Health, U.S.A.

Referencias

- Belize. Ministry of Health. Manual for de Epidemiological Surveillance of Acute Pesticide Intoxication in Belize. Belize, 2000, pp-20.
- Brasil, Ministério da Saúde. Manual de Vigilância da saúde de populações expostas a agrotóxicos. Divisão de Meio Ambiente e ecologia Humana. Organização Pan-Americana da Saúde, Brasília, 1997.
- United States Centers for Disease Control and Prevention. Updated Guidelines for Evaluating Public Health Surveillance Systems. *MMWR*. July 27, 2001; 50 (No. RR-13):1-35.
- Costa Rica, Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social, Instituto Nacional de Seguros. Protocolo de Vigilancia Epidemiológica para el manejo de las intoxicaciones causadas por plaguicidas. San José de Costa Rica, 2001. pp. 1-28.
- Chile, Ministerio de Salud. Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica de Plaguicidas. Situación epidemiológica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas. Chile, 1998. Santiago de Chile, 2000 pp. 1-45.
- Environmental Protection Agency (EPA) Recognition and Management of Pesticide Poisonings. Fifth edition. Washington, 1999; pp.236
- Guatemala, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Instituto Guatemalteco de Seguridad Social. Manual para la Vigilancia Epidemiológica de Intoxicaciones por plaguicidas. Guatemala, 1998; pp. 30.
- Honduras. Secretaría de Salud Pública. Manual para el Abordaje Integral de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas. Tegucigalpa, 2000; pp. 71.
- International Programme on Chemical Safety (IPSC). The WHO Recommended Classification of Pesticides by Hazard and Guidelines to Classification 2000-2002. Geneva, 2001.
- Nicaragua. Ministerio de Salud. Dirección General de Salud y Epidemiología. Manual de Vigilancia Epidemiológica. Managua, 2000; pp. 50.
- Panamá, Ministerio de Salud. Normas de Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas por plaguicidas. Panamá, 1999.
- PLAGSALUD/OPS. Informe 2000. Vigilancia Epidemiológica de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas. San José, 2001; pp.29-36.
- República de El Salvador. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social. Normas y procedimientos para la vigilancia epidemiológica de las intoxicaciones agudas y crónicas por plaguicidas. El Salvador, 1998.
- Teutsch, SM., Thacker, SB. Planificación de un sistema de vigilancia en salud pública. Boletín Epidemiológico. Organización Panamericana de la salud. 1995; 16(1):1-7.
- World Health Organization, International Labour Organization, United Nations Environment Programme. Epidemiology of pesticide poisoning. Harmonized collection of data on human pesticide exposures in selected countries of the western pacific region. International programme on chemical safety. Geneva, 2000.

FORMATO E INSTRUCTIVO DE FICHA DE REPORTE DE INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS (IAP)

INFORMACIÓN GENERAL		
Fecha	Ficha de reporte No.	Centro de atención
Nombre	Identificación	
Dirección residencia	Teléfono	
Fecha de nacimiento	Edad	días/meses/años
Sexo: M <input type="checkbox"/> F <input type="checkbox"/>	Ocupación	
Actividad en el momento de la exposición		
Fecha y hora de exposición	Fecha y hora inicio signos/síntomas	
Lugar de ocurrencia	Teléfono	Procedencia: Urbana <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/>
Si es menor de edad nombre de los padres		
INFORMACIÓN TÓXICO EPIDEMIOLÓGICA		
Nombre del plaguicida (genérico y/o comercial)		
Lugar de ocurrencia	Teléfono	
Cultivo		
Nombre del centro laboral		
Vía de exposición (especifique) : Oral <input type="checkbox"/> Dérmica <input type="checkbox"/> Ocular <input type="checkbox"/> Respiratoria <input type="checkbox"/> Desconocida <input type="checkbox"/> Otra <input type="checkbox"/>		
Causa de intoxicación: Ocupacional <input type="checkbox"/> Accidental <input type="checkbox"/> Intencional <input type="checkbox"/> (intento de suicidio, suicidio y homicidio) Desconocido <input type="checkbox"/>		
Manifestaciones clínica: Locales (dérmicas, oftálmicas) <input type="checkbox"/> Sistémicas <input type="checkbox"/> Ambas <input type="checkbox"/>		
Severidad: Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Grave <input type="checkbox"/>		
MANEJO Y EGRESO		
Manejo: Ambulatorio <input type="checkbox"/> Hospitalario <input type="checkbox"/> Días de hospitalización <input type="checkbox"/>		
Modo de egreso: Recuperado (alta) <input type="checkbox"/> Traslado <input type="checkbox"/> Abandono <input type="checkbox"/> Fallecido <input type="checkbox"/>		
Nombre y cargo de la persona que elabora la ficha:		

Otras variables a incluir en la ficha:

- Grado de escolaridad
- Tipo de tratamiento
- Resultados de laboratorio

INSTRUCTIVO

◆ Información General

Fecha:	Indique día/mes y año de la fecha de la consulta.
Ficha de Reporte N°	Consigne el número consecutivo que corresponde a las intoxicaciones reportadas en dicho centro.
Nombre:	Nombre(s) y apellido(s) completo(s) de la persona afectada.
Identificación	Número del documento de identidad.
Dirección Residencia:	Localización de la vivienda donde puede ubicarse fácilmente a la persona.
Teléfono:	Consigne número del teléfono donde puede ubicarse fácilmente a la persona.
Fecha de nacimiento:	Indique día/mes/año del nacimiento.
Edad:	Coloque número entero de años cumplidos. Si es menor de un año indique el número de meses. Si es menor de un mes coloque el número de días.
Sexo:	Coloque con una "x": M (masculino) o F (femenino).
Ocupación:	Oficio que habitualmente desempeña la persona (incluye menor, estudiante y ama de casa).
Actividad en el momento de la exposición:	Describe la actividad principal que se encontraba realizando la persona afectada al momento de la exposición [fabricación, formulación, transportes, almacenamiento, disposición final, preparación, aplicación (agrícola, doméstica, campaña salud pública) y otros indicando cuáles].
Fecha y horas de exposición	Escriba día, mes y año de la exposición actual. Respecto a la hora, indique hora en número entero, señalando AM (de 1 de la mañana a 12 meridiano) y PM (de 1 de la tarde a 12 de la noche).
Fecha y horas de inicio de síntomas:	Igual al anterior referido al comienzo de los síntomas.
Lugar de ocurrencia:	Coloque la dirección exacta donde se presentó la exposición y el teléfono, si existiera.
Procedencia:	Señale con una "x" si la ubicación del lugar de exposición corresponde a zona urbana o rural.
Nombre de padres si es menor de edad	En caso de intoxicación en menores de edad escriba nombre completo de padres o acudientes.

◆ Información Tóxico/Epidemiológica

Nombre del Plaguicida:	Indique el nombre genérico y comercial del o los productos implicados.
Cultivo:	Si la intoxicación se produce en actividades agrícolas, señale el tipo de cultivo.
Nombre del Centro laboral:	Si la intoxicación es de carácter ocupacional indique el nombre de la empresa.
Via de exposición:	Se refiere a la principal ruta de entrada al organismo. Pueden ser una o varias. Marque con una "x".
Causa de intoxicación:	Señale con una "x" la causa correspondiente de acuerdo con los siguientes criterios: <u>Ocupacional</u> : Exposición a plaguicidas que se presenta durante los procesos laborales de fabricación, formulación, almacenamiento, transporte, aplicación y disposición final. <u>Accidental</u> : Exposición a plaguicidas que se presenta de manera no intencional e inesperada. Incluye intoxicación alimentaria. <u>Intencional</u> : Exposición a plaguicidas que se produce con el propósito de causar daño. Incluye los intentos de suicidio, los suicidios y los homicidios.
Manifestaciones clínicas:	Señale con una "x" los principales hallazgos que presente la persona al momento de la admisión. <u>Locales</u> : Si los efectos clínicos se circunscriben a la parte del cuerpo expuesta (piel, ojos) <u>Sistémicos</u> : Si los efectos clínicos aparecen como consecuencia de la absorción del plaguicida y afecta varios órganos y funciones. <u>Ambos</u> : Si la persona presenta efectos tanto locales como sistémicos.
Severidad:	Marque con una "x" según los criterios siguientes: <u>Leve</u> : Cuando los signos y los síntomas son transitorios y se resuelven espontáneamente. <u>Moderado</u> : Signos y síntomas pronunciados que se prolongan en el tiempo y requieren tratamiento ambulatorio. <u>Severo</u> : Cuadro clínico que compromete el estado vital de la persona y requiere manejo hospitalario.

◆ Manejo y Egreso

Manejo: Se refiere a las acciones llevadas a cabo para la observación y tratamiento de la persona afectada. Señale con una "x" el tipo de manejo realizado. En caso de hospitalización indique el número total de días que la persona permaneció en el hospital.

Modo de egreso: Corresponde a la evolución clínica y a las consecuencias en la salud que presenta la persona afectada. Marque con una "x": Recuperado: Persona que retorna a su estado de salud previo. Traslado: Remisión de la persona a otro nivel de atención. Abandono: Egreso voluntario de la persona del hospital o del tratamiento ambulatorio. Fallecido: Muerte de la persona afectada.

Nombre y cargo de la persona que elabora la ficha Escriba nombre completo e institución donde trabaja en letra de molde

Si se considera pertinente, la Ficha de Reporte puede incluir otras variables opcionales como son:

- El grado de escolaridad
- El tipo de tratamiento
- Resultados de laboratorio

FORMATO ANUAL PARA ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LAS INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS

País _____

1. Población general

POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	POBLACIÓN EN LA AGRICULTURA	POBLACIÓN MENOR DE 15 AÑOS
Femenina			
Masculina			
Total			

2. Intoxicaciones según causa y sexo*

SEXO	OCUPACIONALES (LABORADOS)	INTENCIONALES**	ACCIDENTALES	OTRAS	TOTAL
Femenino					
Masculino					
Total					

*Se considera vivos y fallecidos.

**En intencionales se incluye: suicidios intentos de suicidio y homicidios

3. Intoxicaciones en menores de 15 años según causa y sexo*

SEXO	OCUPACIONALES (LABORADOS)	INTENCIONALES	ACCIDENTALES	OTRAS	TOTAL
Femenino					
Masculino					
Total					

*Corresponde a los datos de personas de <1 año a 14 años (no están clasificados por causa)

4. Muertes por intoxicaciones según causa y sexo

SEXO	OCUPACIONALES (LABORALES)	INTENCIONALES	ACCIDENTALES	OTRAS	TOTAL
Femenino					
Masculino					
Total					

FORMATO ANUAL PARA ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LAS INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS

5. Muertos por intoxicaciones en menores de 15 años según causa y sexo

SEXO	OCUPACIONALES (LABORADOS)	INTENCIONALES	ACCIDENTALES	OTRAS	TOTAL
Femenino					
Masculino					
Total					

6. Intoxicaciones y muertes según mes y sexo

MES	INTOXICACIONES		MUERTES	
	F	M	F	M
Enero				
Febrero				
Marzo				
Abril				
Mayo				
Junio				
Julio				
Agosto				
Septiembre				
Octubre				
Noviembre				
Diciembre				
Total				

7. Intoxicaciones y muertes ocupacionales según cultivo y sexo

CULTIVO	INTOXICACIONES		MUERTES	
	F	M	F	M
Total				

FORMATO ANUAL PARA ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN EPIDEMIOLÓGICA DE LAS INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS

9.3 . Intoxicaciones por tipo de plaguicidas

PLAGUICIDAS	CASOS	SUBTOTALES
Organofosforado		
Metamidofós		
Metilparatión		
Otros		
Carbamatos		
Metornil		
Carbofurán		
Otros		
Fumigantes		
Fosfina		
Otro		
Herbicidas		
Paraquat		
Glifosato		
Otros		
Organoclorados		
Endosulfán		
Otros		
Otros grupos		
Varios		
Ignorado		
Total		

10 . Información adicional necesaria

- Población totalhabitantes
- Población urbanahabitantes
- ruralhabitantes
- Población menor de 15 años
- Mujeres
- Hombres
- Población económicamente activa en agricultura

Índice de Gráficos

- GRÁFICO 1** Tendencia de la importación de plaguicidas en miles de kg en el Istmo Centroamericano 1992-2002
- GRÁFICO 2** Tendencia de la importación por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002
- GRÁFICO 3** Plaguicidas importados por área dedicada a la agricultura en los países del Istmo Centroamericano 1994 y 2002
- GRÁFICO 4** Plaguicidas importados por habitantes en los países del Istmo Centroamericano. 1994 y 2002
- GRÁFICO 5** Plaguicidas importados según organismo que se desea controlar en el Istmo Centroamericano 1992-2002
- GRÁFICO 6** Distribución porcentual de plaguicidas importados según organismo que se desea controlar en Istmo Centroamericano 1992- 2002
- GRÁFICO 7** Tasa (x 100.000) de intoxicaciones agudas por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992 – 2002
- GRÁFICO 8** Letalidad (x100) de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002
- GRÁFICO 9** Tasa (x 100.000) y letalidad (x100) de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en el Istmo Centroamericano, 1992-2002
- GRÁFICO 10** Tasa (x 100.000) y letalidad (x 100) de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002
- GRÁFICO 11** Tendencia de las tasas (x 100.000) de incidencia y de mortalidad por intoxicaciones agudas por plaguicidas e importación de plaguicidas (miles de Kg) en el Istmo Centroamericano 1992 - 2002
- GRÁFICO 12** Letalidad (x100) de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002
- GRÁFICO 13** Tendencia de las tasas de Incidencia de Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas en menores de 15 años en el Istmo Centroamericano.1992-2002
- GRÁFICO 14** Tendencia de las tasas de mortalidad por intoxicaciones agudas por plaguicidas en menores de 15 años en el Istmo Centroamericano. 1992-2002
- GRÁFICO 15** Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según sexo en el Istmo Centroamericano. 2000 y 2002
- GRÁFICO 16** Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según causa en el Istmo Centroamericano. 2001 y 2002

Índice de Tablas

- TABLA 1** Importación de plaguicidas (miles de Kg) en países del Istmo Centroamericano por año.
- TABLA 2** Tasa de intoxicaciones, mortalidad y letalidad asociadas a plaguicidas en el Istmo Centroamericano. 1992-2002
- TABLA 3** Intoxicaciones agudas por plaguicidas y tasas (x 100.000) en menores de 15 años en los países del Istmo Centroamericano. 12-2002
- TABLA 4** Mortalidad por plaguicidas y tasas (x 100.000) en menores de 15 años en los países del Istmo Centroamericano. 1992-2002
- TABLA 5** Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según sexo en los países del Istmo Centroamericano. 2000 y 2002
- TABLA 6** Distribución porcentual de las intoxicaciones agudas por plaguicidas según causa en los países del Istmo Centroamericano. 2000 y 2002



**Organización
Panamericana
de la Salud**



*Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud*

**ÁREA DE DESARROLLO
SOSTENIBLE Y
SALUD AMBIENTAL**



**AGENCIA DANESA PARA
EL DESARROLLO
INTERNACIONAL (DANIDA)**

