

consejo directivo



ORGANIZACION
PANAMERICANA
DE LA SALUD

XXXI Reunión

Washington, D.C.
Septiembre-October 1985

comité regional

ORGANIZACION
MUNDIAL
DE LA SALUD



XXXVII Reunión

INDEXED

Tema 24 del programa provisional

CD31/25 (Esp.)
19 julio 1985
ORIGINAL: ESPAÑOL

PROGRAMA INTERNACIONAL DE SEGURIDAD QUIMICA

El Comité Ejecutivo en su 95a Reunión consideró el informe del Programa Regional de Seguridad de las Sustancias Químicas (Documento CE95/13) y no emitió ninguna resolución, en razón de que el documento constituye un informe sobre los progresos alcanzados hasta la fecha. Este informe se adjunta como anexo a fines de que sea considerado por el Consejo Directivo.

Anexo

comité ejecutivo del
consejo directivo



ORGANIZACION
PANAMERICANA
DE LA SALUD

grupo de trabajo del
comité regional

ORGANIZACION
MUNDIAL
DE LA SALUD



95a Reunión
Washington, D.C.
Junio-Julio 1984

Tema 20 del programa provisional

CE95/13 (Esp.)
10 abril 1985
ORIGINAL: ESPAÑOL

PROGRAMA INTERNACIONAL DE SEGURIDAD QUIMICA

El presente documento sobre el Programa Regional de Seguridad de las Sustancias Químicas (PRSSQ) se presenta ante el Comité Ejecutivo en respuesta a la Resolución V de la 92a Reunión del Comité Ejecutivo de junio de 1984.

El documento considera los orígenes y objetivos del Programa Internacional (IPCS) y del Programa Regional (PRSSQ) las resoluciones relacionadas con la seguridad de las sustancias químicas a nivel de Región, las actividades y tendencias regionales. Luego describe el progreso alcanzado a la fecha en el desarrollo del PRSSQ. Este progreso se discute describiendo las actividades realizadas durante el período comprendido entre junio de 1984 al presente para cada una de las sugerencias acerca de políticas, estrategias y actividades mencionadas en el Documento CE92/19 presentado al Comité Ejecutivo en junio de 1984.

También discute el documento las estrategias y metodologías seguidas para el desarrollo del informe evaluativo sobre el estado de la seguridad de las sustancias químicas en la Región solicitado por el Comité Ejecutivo en junio de 1984, el progreso alcanzado hasta la fecha y las actividades por implementarse para la terminación del mismo durante el presente año. Este informe será la base fundamental para la formulación final del programa a mediano plazo el cual será también finalizado durante 1985.

CONTENIDO

	<u>Página</u>
1. ANTECEDENTES	1
1.1 Orígenes y objetivos del Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas. Estructura y evolución del programa	1
1.2 Resoluciones relativas a la seguridad de las sustancias químicas a nivel regional (AMRO/OPS) . . .	2
2. ANALISIS DE LA SITUACION RELATIVA A LA SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS EN LA REGION DE LAS AMERICAS	4
2.1 Contaminación ambiental causada por agentes químicos	6
2.1.1 Contaminación atmosférica	6
2.1.2 Contaminación del agua	6
2.1.3 Contaminación de los alimentos	6
2.1.4 Contaminación del suelo	7
2.1.5 Sustancias químicas en el hogar	7
2.1.6 Exposición a sustancias químicas en el trabajo	8
2.1.7 Accidentes químicos	8
2.2 Principales problemas operacionales en el desarrollo de programas de seguridad de las sustancias químicas en la Región	9
2.2.1 Complejidad de los problemas de salud pública	9
2.2.2 Conocimiento acerca de la magnitud del problema	9
2.2.3 Falta de coordinación	9
2.2.4 Información y percepción	10
2.2.5 Escasez de personal	10
3. EVOLUCION Y PROGRESO DEL PROGRAMA REGIONAL DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUIMICAS	10
3.1 Implementación de estrategias sugeridas	10
3.2 Areas de concentración del Programa Regional	13
3.2.1 Preparación de personal en el campo de la seguridad de las sustancias químicas	13
3.2.2 Evaluación de riesgos	14
3.2.3 Emergencias químicas	15
3.2.4 Elaboración de metodologías para la evaluación de los riesgos para la salud	16
4. ESTUDIO EVALUATIVO DE PRSSQ	18

PROGRAMA INTERNACIONAL DE SEGURIDAD QUIMICA

1. ANTECEDENTES

1.1 Orígenes y objetivos del Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas. Estructura y evolución del programa

El Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas se formuló en respuesta al peligro que representa para la salud de las generaciones presentes y futuras el extensivo uso y la disposición de tipos nuevos y viejos de productos químicos en todo el mundo. Dichos productos son indispensables para el mantenimiento de la vida y las actividades humanas, así como para favorecer el desarrollo. Aunque por lo general se considera que la seguridad de los productos químicos concierne de manera preponderante a los países industrializados, en todo el mundo se hace uso de ellos, lo que da lugar a un comercio de exportación de miles de millones de dólares. La inocuidad de los productos químicos interesa, por lo tanto, a todos los Estados Miembros. Es esencial para la salud y el mantenimiento de un medio ambiente sano el prevenir los efectos adversos de dichos productos.

En la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano celebrada en Estocolmo en 1972, se recomendó emprender programas de alerta precoz y prevención de los efectos deletéreos de los diversos agentes ambientales, ya sea que actúen por separado o en combinación con otros, a los que el hombre se halla cada vez más expuesto. También se recomendó evaluar los riesgos potenciales para la salud humana y especialmente los riesgos mutagénicos, teratogénicos y carcinogénicos.

En la 30a Asamblea Mundial de la Salud realizada en mayo de 1977, los Estados Miembros consideraron que la utilización creciente de productos químicos en la salud pública, la industria, la agricultura, la producción de alimentos, en el hogar--junto con la contaminación ambiental resultante de la rápida industrialización y las nuevas tecnologías--debía recibir atención en las políticas y estrategias de salud de todos los países. Por Resolución WHA30.47, la 30a Asamblea Mundial de la Salud pidió al Director General que estudiara estrategias a largo plazo para la evaluación de los efectos en la salud de agentes químicos ambientales e incluyendo las posibles alternativas de cooperación internacional.

En la 31a Asamblea Mundial de la Salud (1978), después de considerarse el informe del Director General de la OMS, se aprobó la Resolución WHA31.28 por la cual se apoya la propuesta de llevar a cabo el programa a través de una unidad central en la Sede de la OMS dedicada a planificar y coordinar, y de una red de instituciones a las que se asignarían tareas específicas. El principio de utilizar la capacidad de las instituciones nacionales en que se basó el IPCS se ha perseguido desde entonces.

Los objetivos principales del IPCS son: a) realizar y divulgar evaluaciones acerca del riesgo que presenta para la salud humana la exposición a agentes químicos, basándose en la información y datos existentes; b) instar al uso y mejoramiento, y en algunos casos la validación, de métodos para las pruebas de laboratorio y los estudios epidemiológicos que resulten apropiados en las evaluaciones de los riesgos para la salud, y proponer métodos adecuados para evaluar la exposición y los riesgos, peligros y beneficios para la salud; c) promover la efectiva cooperación internacional con respecto a las emergencias y accidentes relacionados con agentes químicos; d) promover la capacitación del personal necesario para la comprobación y evaluación de los efectos de los productos químicos en la salud y para la vigilancia y el control de los peligros que éstos presentan. Otros objetivos son la coordinación de las pruebas de laboratorio y los estudios epidemiológicos que conviene enfocar con criterio internacional y la promoción de investigaciones tendientes a mejorar la base científica de la evaluación de riesgos para la salud y el control de los peligros presentados por los productos químicos.

En su 73a reunión en enero de 1984, el Consejo Ejecutivo de la OMS aprobó la Resolución EB73.10 en la que se fomenta la participación activa de los países en desarrollo en el IPCS y se otorga especial atención a lo siguiente: definición de prioridades de corto y largo plazo según las necesidades de los Estados Miembros y las medidas encaminadas a cooperar con los Estados Miembros en la ejecución del Programa; la seguridad de una estrecha coordinación dentro del programa y con otros programas relacionados de la OMS a nivel nacional, regional y mundial, y el fomento de una intervención cada vez más activa en el Programa de todas las oficinas regionales de la OMS con vistas a fortalecer la cooperación técnica con los Estados Miembros con respecto a la seguridad de las sustancias químicas.

1.2 Resoluciones relativas a la seguridad de las sustancias químicas a nivel regional (AMRO/OPS)

En octubre de 1970, la XVIII Conferencia Sanitaria Panamericana examinó la relación hombre-medio ambiente teniendo en cuenta las resoluciones de la 23a Asamblea Mundial de la Salud, y resolvió que la OPS debía instituir sistemas para la vigilancia de la contaminación ambiental y ampliar los existentes. En 1972, la XX Reunión del Consejo Directivo de la OPS consideró la necesidad de predecir los efectos fisiológicos, toxicológicos, epidemiológicos y sociológicos de los rápidos cambios ambientales y resolvió reforzar el conocimiento, diagnóstico y evaluación de la influencia del ambiente en la salud. En virtud del Programa de Control de la Contaminación Ambiental, la OPS emprendió las actividades pertinentes y colaboró con varios Países Miembros en el establecimiento de programas globales de prevención y control de la contaminación ambiental y en la creación de instituciones encargadas de manejarlos.

En la 72a Reunión del Comité Ejecutivo de la OPS en 1974, se pidió al Director de la OSP que estableciera el Centro Panamericano de Ecología Humana y Salud (ECO) a fin de colaborar con los Países Miembros de la Región en la prevención o mejoramiento de los efectos que pudieran resultar de la intervención y cambios en el medio ambiente, sin excluir los relacionados con el desarrollo industrial, y los que repercutieran en forma adversa en la salud. En respuesta a dicho mandato, la OPS y el Gobierno de México acordaron establecer el Centro en este país. (Funcionalmente, ECO forma parte del Programa de Salud Ambiental, HPE, de la OPS.)

En 1981, la XXVIII Reunión del Consejo Directivo de la OPS adoptó el Plan de Acción para la instrumentación de las estrategias regionales de salud para todos en el año 2000. Una de sus secciones destaca la necesidad de controlar la contaminación física y química, y presta especial atención a la formación de relaciones intersectoriales con las unidades nacionales de planificación del desarrollo y con los sectores industrial y agrícola. El Plan de Acción subraya lo siguiente:

"a) Establecimiento de políticas y promulgación de leyes sobre prevención y control. Análisis y difusión de información sobre contaminantes físicos y químicos, incluyendo datos sobre morbilidad y mortalidad. Designación de puntos focales nacionales que participen en el Programa Internacional de Inocuidad de los Productos Químicos; b) Detección, tratamiento y prevención del problema de los intoxicantes. Establecimiento de mecanismos de coordinación con los usuarios de agentes físicos y químicos, con fines de prevención, tratamiento y control. Incorporación de la vigilancia ambiental, ecológica y biológica a los programas de prevención y control. Educación del personal de los servicios de salud y de la población en general con respecto a los nuevos productos químicos tóxicos; c) Instrumentación de políticas y planes de prevención y control. Establecimiento de sistemas de información para las actividades de administración y adopción de decisiones. Preparación de pautas para las actividades de vigilancia ambiental y biológica de los programas de prevención y control. Obtención del apoyo de los fabricantes y usuarios de sustancias físicas y químicas. Establecimiento de pautas y aplicación de mecanismos para casos de emergencia. Promoción de programas de educación y adiestramiento para personal profesional y técnico y para el público en general".

En 1983, la XXIX Reunión del Consejo Directivo de la OPS aprobó la Resolución XXVIII, en la que se solicita al Director que logre la consolidación de ECO para satisfacer las necesidades planteadas por los Países Miembros de la Organización y que el programa técnico de ECO se concentre en los aspectos epidemiológicos y toxicológicos del estudio de los efectos en la salud de los principales contaminantes químicos de origen industrial y agrícola.

Durante la 92a Reunión del Comité Ejecutivo de la OPS de 1984 se evaluó el Informe sobre el Programa Internacional de la Seguridad de Sustancias Químicas y se aprobó la Resolución V recomendando al Director desarrollar las medidas sugeridas en el informe, incluyendo la preparación de un informe evaluativo sobre la situación de seguridad de sustancias químicas en la Región y el desarrollo de un programa a mediano plazo (1984-1989); además se le solicitó al Director la presentación de un informe sobre los resultados de estas gestiones a la reunión del Comité Ejecutivo de junio de 1985.

La XXX Reunión del Consejo Directivo celebrada en septiembre de 1984 aprobó la Resolución XIV, Programa Internacional Sobre Seguridad de Sustancias Químicas, dando consideración a la Resolución V de la 92a Reunión del Comité Ejecutivo. La resolución urge a los Gobiernos Miembros a participar en las actividades consideradas en el Programa Regional de Seguridad de las Sustancias Químicas para apoyar las políticas y estrategias a adoptarse en la Región y apoyar la ejecución del Estudio Evaluativo, especialmente en relación a la acción intersectorial. También solicita al Director ejecutar las medidas para la preparación del Estudio Evaluativo sobre la Seguridad de las Sustancias Químicas en la Región y la formulación de propuestas de programas regionales a mediano plazo en el tema.

2. ANALISIS DE LA SITUACION RELATIVA A LA SEGURIDAD DE LAS SUSTANCIAS QUIMICAS EN LA REGION DE LAS AMERICAS

La naturaleza general del problema de seguridad de las sustancias químicas en esta Región está muy bien resumida en el Documento CE92/19 presentado al Comité Ejecutivo durante la reunión de junio de 1984. La causa misma del problema es producto de la creciente concentración poblacional urbana y la expansión del sector manufacturero. En América Latina, el sector manufacturero ha cuadruplicado el volumen de sus operaciones anuales entre 1960, cuando estas ascendían a EUA\$37.000 millones, y 1980, cuando llegaron a \$133.000 millones. Al expandirse la industria manufacturera, también aumentó el número de empleados en ese sector. La fuerza de trabajo de América Latina es una de las de más rápido crecimiento en todo el mundo y su tamaño se duplica cada 25 años. En 1960, 67 millones de personas integraban la fuerza de trabajo de la Región, que en 1980 llegó a 112 millones y para fines del siglo ascenderá a casi 200 millones de trabajadores. El crecimiento del sector manufacturero a su vez fomenta el crecimiento urbano. En 1970, el 57,2% de la población urbana de América Latina vivía en 105 ciudades de 100.000 habitantes o más. De estas ciudades, 17 tenían más de un millón de habitantes y la población de cinco de ellas superaba los cinco millones. En 1980, la proporción de habitantes urbanos que viven en ciudades de 100.000 o más habitantes se elevó a 63,5%, o sea que 147.6 millones de personas viven en 230 ciudades, 25 de las cuales tienen más de un millón de habitantes y cinco albergan a más de cinco millones.

Paralelamente con el crecimiento del sector manufacturero aumenta el volumen total y número de sustancias químicas que se producen. A nivel mundial la producción anual de sustancias químicas orgánicas sintéticas aumentó de un millón de toneladas en 1930 a varios cientos de millones de toneladas anuales en los últimos años. Hay más de 60.000 sustancias químicas en uso en la actualidad y este número sigue creciendo rápidamente. Muchas de estas sustancias representan riesgos a la salud y el medio ambiente.

La seriedad de los potenciales problemas sobre la salud en países en desarrollo ha quedado dramáticamente demostrada una vez más con el accidente acaecido en Bhopal, India, en diciembre de 1984, el cual tuvo una amplia difusión periódica. En este evento, un escape del gas isocianato de metilo (methyl isocyanate) de una fábrica de pesticidas causó la muerte de más de 2.000 personas. Los efectos sobre la salud de los sobrevivientes también serán significativos y la magnitud de los mismos aún queda por determinarse.

A nivel de la Región también han ocurrido eventos recientes que ponen de manifiesto la seriedad del problema de seguridad química. La explosión en noviembre de 1984 de una planta de almacenaje de gas en México dejó un saldo de cerca de 500 muertos y aproximadamente 2.000 hogares destruidos. También en México en julio de 1984 una veintena de menores y dos adultos sufrieron quemaduras de primero y segundo grado en un basurero donde se dispusieron desechos químicos que hasta ahora no han sido identificados.

En la Argentina en marzo de 1985 hubo una explosión en los silos del Puerto Ingeniero White cuyo saldo fué de 17 muertos y varios con quemaduras graves. En el Brasil, también en marzo de 1985 hubo una súbita fuga de amoníaco que obligó a la evacuación de poblaciones de las Villas Paris en Cubatao, Sao Paulo.

En los Estados Unidos de América la Agencia de Protección Ambiental ha identificado, hasta octubre de 1984, cerca de 800 sitios de disposición de desperdicios químicos que ofrecen peligro a la salud y el medio ambiente y estima que dicha lista crecerá eventualmente hasta contener cerca de 2.500 sitios.

En estas circunstancias, la protección de la salud humana y del medio ambiente contra los efectos adversos de la vasta cantidad de sustancias químicas presentes en el hogar, el trabajo, los alimentos y en los contaminantes de la atmósfera, el agua y el suelo constituyen uno de los problemas más complejos y apremiantes que encaran los gobiernos. Algunos de dichos problemas específicos se mencionan a continuación.

2.1 Contaminación ambiental causada por agentes químicos

2.1.1 La evidencia epidemiológica relativa a los efectos de la contaminación atmosférica en el hombre se refiere a los contaminantes urbanos comunes de la atmósfera, tales como el anhídrido sulfuroso y partículas sólidas en suspensión, y hasta cierto punto el monóxido de carbono y los oxidantes. En la atmósfera urbana se encuentra un gran número de otros contaminantes químicos reconocidamente nocivos para la salud, especialmente en las cercanías de determinadas industrias. Así, en algunos países de América Latina y el Caribe varios estudios clínicos y epidemiológicos han descrito los efectos en la salud de la comunidad causados por contaminantes atmosféricos, tales como plomo, mercurio, cadmio, arsénico, mercaptanos, manganeso, ácido sulfhídrico, fluoruros, cloro y cloruro de hidrógeno, asbesto y pesticidas orgánicos clorados. En una zona altamente contaminada del Brasil están apareciendo deformidades congénitas no observadas anteriormente que pueden tener alguna relación.

2.1.2 La Contaminación del agua proviene a menudo de la eliminación no controlada de efluentes domésticos y desechos industriales con una variedad de contaminantes. La difusión deliberada de productos agroquímicos destinados a aumentar la productividad de los cultivos es otra causa de la contaminación del agua. Una lista completa de las sustancias presentes en las aguas con desechos industriales llegaría a sumar varios miles tales como detergentes, solventes, cianuros, metales pesados, ácidos minerales y orgánicos, sustancias nitrogenadas, grasas, sales, tinturas y pigmentos, compuestos fenólicos, agentes de curtido, sulfuros, amoníaco, etc.

Por encima de un cierto nivel, algunos contaminantes químicos pueden constituir un riesgo directo de toxicidad al ingerirse con el agua o a través de otros tipos de contacto. Ciertos estudios realizados en América Latina han confirmado que el consumo de agua con altas concentraciones de nitrato puede originar metamoglobinemia en la población infantil. En algunas regiones de Argentina, Chile y México se han notificado altas concentraciones de arsénico en el agua para beber. El arsénico se encuentra cada vez con más frecuencia acumulado en organismos marinos como almejas y camarones.

2.1.3 Contaminación de los alimentos. En los últimos años, la presencia de mercurio en los alimentos ha causado preocupación creciente en América Latina y el Caribe. Se han encontrado altos niveles de este metal en el pescado capturado en ensenadas y estuarios contaminados, pues aparentemente los peces son capaces de concentrar el mercurio del agua varios miles de veces. El mercurio suele encontrarse en el pesacado en forma de metilmercurio, la más peligrosa de todas, que produce la bien conocida "enfermedad de Minamata". En Japón, una epidemia causó muertes y numerosos casos de daño cerebral irreversible. Este riesgo potencial se ha notificado en varios países, entre los cuales se encuentran Argentina, Brasil, Colombia, México, Nicaragua y Venezuela. También se ha reportado la concentración de cadmio en animales marinos.

Otros contaminantes químicos de los alimentos mencionados en varios informes de la Región son, entre otros, los compuestos N-nitrosos (Chile, por ejemplo), los bifenilos policlorados (PCBs), los pesticidas y los aditivos alimentarios. Entre los pesticidas, los insecticidas orgánicos clorados son los más importantes debido a su estabilidad y persistencia en el ambiente. En muchos países de la Región se han producido serios accidentes de envenenamiento por Aldrin y Endrin, con varios casos fatales. La presencia de DDT en la leche materna ha ocasionado especial preocupación, sobre todo en vista de los bajos niveles de enzimas desintoxicantes presentes en los lactantes. Un estudio realizado en uno de los países ha demostrado que diariamente el niño lactante consume entre 7 y 244 veces la ingestión máxima diaria de DDT permitida legalmente en los Estados Unidos de América y abogada por la OMS y la FAO. El residuo de pesticidas organoclorados encontrado en el tejido adiposo también es mucho mayor que el residuo de pesticidas presente en habitantes de países europeos.

2.1.4 La contaminación del suelo se relaciona por lo común con el uso en la agricultura de productos químicos tales como fertilizantes y agentes reguladores del crecimiento vegetal; la descarga en terrenos de grandes volúmenes de materiales de desecho provenientes de la extracción de carbón y minerales de las minas y de la fundición de metales; la descarga sobre el terreno de desperdicios domésticos y residuos sólidos resultantes del tratamiento de efluentes y desechos industriales. Problemas como éstos están aumentando en la Región, y últimamente se han notificado varios episodios serios.

2.1.5 Sustancias químicas en el hogar. Además de las causas comunes de lesiones producto de accidentes en el hogar, la tecnología moderna ha introducido una variedad de productos de consumo que presentan riesgos químicos. La proliferación de productos químicos de consumo dificulta cada vez más la tarea de proteger a la población de dichos riesgos. Los centros de control toxicológico de algunos países desarrollados han enumerado más de 40.000 agentes tóxicos diferentes de posible utilización en el hogar.

La magnitud del problema puede ilustrarse con datos correspondientes a Estados Unidos de América. Según estimaciones recientes, el total anual de lesiones por productos tóxicos es de aproximadamente 1.600.000, con 3.000 casos fatales. En esta estimación están comprendidas 25.000 lesiones por riesgos de toxicidad de equipos utilizados en recreación; 139.000 por líquidos inflamables (no se incluyen quemaduras); 540.000 por artículos de lavado y limpieza y 75.000 por pesticidas. La ingestión de sustancias potencialmente nocivas produjo entre 500.000 y 1.000.000 de accidentes que ocasionaron 2.000 defunciones, 350 de las cuales en niños menores de cinco años. Las intoxicaciones exógenas constituyen en algunos países la segunda o tercera causa externa más importante de accidentes domésticos fatales. Las estadísticas

disponibles reflejan las actividades de los centros toxicológicos más bien que la verdadera situación de una comunidad. Aunque no es posible comparar las estadísticas de intoxicación accidental de diferentes países, no hay duda de que los productos químicos de aplicación interna o externa como cosméticos, artículos de limpieza, pinturas, solventes y pesticidas ocupan los primeros lugares entre las causas principales de intoxicación.

2.1.6 Exposición a sustancias químicas en el trabajo. En numerosas actividades ocupacionales, los trabajadores deben manipular sustancias químicas potencialmente tóxicas. Muchos procedimientos industriales exigen reacciones químicas en las que se liberan sustancias tóxicas o peligrosas para el hombre. La exposición a productos químicos en los lugares de trabajo puede causar el deterioro subclínico o clínico de la salud en una relación directa de exposición-respuesta. Por otra parte, dicha exposición también puede afectar indirectamente, por ejemplo, la incidencia de enfermedades degenerativas crónicas "causadas" por una variedad de factores endógenos y exógenos.

Se ha demostrado que la exposición ocupacional a agentes tóxicos contribuye apreciablemente a la prevalencia de enfermedades crónicas en los países desarrollados. Los investigadores estiman que en los Estados Unidos de América todos los años se enferman 400.000 trabajadores y fallecen 100.000 como resultado de enfermedades relacionadas con el trabajo. Actualmente, se debate en los Estados Unidos de América el porcentaje de mortalidad por cáncer imputable a la exposición ocupacional, que según estimaciones de los epidemiólogos varía del 4 al 20% o más.

Cabe señalar, además, que en la Región de las Américas los países están dedicados en alto grado a la producción agroindustrial. Desde 1972, el consumo mundial de pesticidas aumentó en promedio 5% por año. En algunos países de América Latina se ha experimentado un incremento aún bastante mayor. Gran parte de la población rural de América Latina recibe poca o ninguna capacitación en la manipulación adecuada de estas sustancias peligrosas. En consecuencia, la incidencia de intoxicación por pesticidas entre los trabajadores agrícolas es extremadamente alta. Durante 1971-1976, en El Salvador y Guatemala solamente se notificaron 17.183 casos de intoxicación por pesticidas.

2.1.7 Accidentes químicos. En varios países de la Región se han producido emergencias de origen químico como las mencionadas anteriormente con serias repercusiones para la salud de la comunidad y con efectos adversos en el medio ambiente. A continuación se enumeran los tipos más importantes de accidentes de origen químico notificados:

- Accidentes en el transporte y almacenaje de grandes cantidades de sustancias químicas;

- Uso indebido de sustancias químicas, que resultan en la contaminación de alimentos, la aplicación de dosis excesivas de productos agroquímicos, etc.;
- Desastres/explosiones en plantas que manejan o producen sustancias potencialmente tóxicas;
- Manejo incorrecto de desperdicios como, por ejemplo, la descarga sin control de sustancias químicas tóxicas y fallas en los sistemas de tratamiento de desechos.

2.2 Principales problemas operacionales en el desarrollo de programas de seguridad de las sustancias químicas en la Región

El impacto de los productos químicos en la salud humana pasó relativamente inadvertido en América Latina y el Caribe hasta principios del decenio de 1960, con excepción de algunos problemas localizados. Pero con el rápido desarrollo industrial, el crecimiento de la población, la urbanización y la mecanización de la agricultura, la preocupación de las autoridades comenzó a manifestarse y se tomaron algunas medidas.

Resumiendo los principales problemas operacionales de la mayoría de los países de la Región fueron los siguientes:

2.2.1 Complejidad de los problemas de salud pública. En su mayoría, los países de la Región están todavía tratando de superar sus problemas de salud propios del proceso de desarrollo como la desnutrición, enfermedades diarreicas, enfermedades parasitarias, etc. Simultáneamente, como consecuencia del desarrollo socioeconómico, tienen además que ocuparse de la morbilidad y mortalidad debidas, entre otros problemas, a tumores, enfermedades cardiovasculares, enfermedades respiratorias y accidentes donde las sustancias químicas juegan un importante papel en la etiología y el desencadenamiento de tales situaciones.

2.2.2 Conocimiento acerca de la magnitud del problema. La creciente complejidad de las fuentes de exposición a los productos químicos, así como lo reciente de la preocupación por los riesgos de las sustancias químicas, no ha permitido tener todavía una visión integral de la verdadera dimensión del problema en la Región. Se observa una falta de conocimiento de las características epidemiológicas de los efectos de las sustancias químicas en la salud humana, lo que alimenta la caracterización inadecuada del problema y perjudica su atendimento.

2.2.3 Falta de coordinación. La relativamente incipiente o la ausencia de los programas referentes a la seguridad de las sustancias químicas dentro de los ministerios de salud se vuelve aún más crítica por falta de coordinación con los demás ministerios o agencias que actúan en el mismo

campo. En varios países de la Región es muy común ver que los componentes de los programas de seguridad de las sustancias químicas se hallan dispersos en muchos sectores y unidades administrativas diferentes (Salud, Medio Ambiente, Planificación, Interior, Agricultura, Trabajo, Justicia, etc.), con gran dispersión de recursos, superposiciones y conflictos que podrían evitarse con mejores mecanismos de coordinación.

2.2.4 Información y percepción. En circunstancias tan complejas como éstas, frecuentemente hay escasez de información adecuada. Los planificadores y administradores de salud pública no tienen a su alcance información científica y tecnológica actualizada para la definición de programas de acción y, por otro lado, las comunidades están por lo común expuestas a las interpretaciones erróneas o exageradas transmitidas por los medios de difusión pública. Los trabajadores por lo general no conocen de los riesgos a los que se hallan expuestos.

2.2.5 Escasez de personal. La protección de la salud humana y el medio ambiente contra los efectos deletéreos de productos químicos, potencialmente tóxicos, demanda que se realicen investigaciones y se establezcan mecanismos de prevención y control adecuados. Estas actividades indispensables se ven obstaculizadas por la falta de personal preparado en muchas disciplinas para realizar la evaluación y control de los riesgos químicos. Es imperativo adiestrar personal de todo nivel a la brevedad posible y en números adecuados. En la actualidad, son muy pocos los lugares en los países en desarrollo de la Región que ofrecen capacitación en las disciplinas pertinentes, incluyendo la toxicología y epidemiología ambiental a cualquier nivel.

3. EVOLUCION Y PROGRESO DEL PROGRAMA REGIONAL DE SEGURIDAD DE SUSTANCIAS QUIMICAS

3.1 Implementación de estrategias sugeridas

El Documento CE92/19 sobre el Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Químicas, presentado al Comité Ejecutivo en su 92a Reunión del año pasado sugiere una serie de estrategias que deberían guiar al desarrollo del programa en la Región. A continuación se discute el progreso alcanzado y los planes futuros en cuanto a la implementación de actividades orientadas dentro de cada una de dichas estrategias.

- a) Divulgación de información sobre el Programa de Seguridad de Sustancias Químicas (PSSQ). El concepto, objetivos y progreso del PRSSQ han sido divulgado ampliamente por medio de la Carta Informativa de ECO, "Ecología humana y salud", de la cual se publican y distribuyen 7.000 ejemplares trimestrales en inglés y español. Todos los números de este documento desde 1984 tienen una sección dedicada exclusivamente a noticias sobre el

programa. El documento descriptivo del programa global, "El Programa Internacional de Seguridad de las Sustancias Tóxicas", publicado por la OMS, OIT y UNEP, también ha sido distribuido ampliamente en los países de la Región. Las frecuentes visitas a los países del personal técnico del Programa de Salud Ambiental han contribuido a la divulgación del programa. Cursos y talleres sobre tópicos relacionados con el tema también han servido como vehículo de divulgación.

- b) Desarrollo del interés y deseo de participar de los Países Miembros. La estrategia básica de la OPS ha ido encaminada al desarrollo del interés de los países a participar en el programa. La más evidente muestra de esta intención es el hecho que en la preparación del Estudio Evaluativo sobre la situación de las sustancias químicas y su relación con la salud que se realiza presentemente siguiendo los mandatos de los Cuerpos Directivos, participan activamente con los países. Simultáneamente, en las reuniones celebradas tanto en ECO como CEPIS para preparar el referido estudio evaluativo y ejecutar actividades específicas relacionados con el PRSSQ, se ha dado atención especial a la participación del personal nacional. En este sentido los países ven el PRSSQ como un programa cooperativo, lo que indudablemente fomenta su interés y deseo de participar en el mismo. Este concepto de trabajo está a tono con la promoción del uso de los recursos nacionales.
- c) Identificación de las "instituciones participantes". La OPS está favoreciendo la atención interdisciplinaria del PRSSQ; un aspecto que se ha enfatizado con los países es la necesidad de que participen instituciones pertenecientes a sectores no incluidos habitualmente en el "sector salud". Para el estudio evaluativo los ministerios de salud actuarán como punto focal y coordinarán la participación de otros sectores, tales como agricultura, comercio, transporte, medio ambiente, trabajo y otros.
- d) Establecimiento de una red regional. Se ha orientado el trabajo hacia el establecimiento de una red de instituciones participantes en el programa regional. Se ha estimulado el intercambio de información y experiencias entre las diversas instituciones tanto dentro de los mismos países como entre ellos. La recopilación y distribución de información que hace ECO tiene el mismo propósito. Las reuniones y cursos regionales organizados por la OPS han servido como base fundamental para establecer este tipo de relación.

Como resultado de esta acción se han establecido dos redes informales que ya han comenzado a funcionar, una sobre plaguicidas y salud y otra que vincula a los centros de toxicología y control de intoxicaciones.

- e) Establecimiento de un "Comité Asesor". En la reunión del Grupo de Coordinación entre Programas del PRSSQ, celebrada el 21 de octubre de 1984, se discutieron algunos aspectos específicos sobre este asunto determinándose las funciones que el Comité Asesor deberá tener, el número de participantes y la rotación de participantes. La designación de los miembros del "Comite Asesor" se hará para octubre de 1985.
- f) Establecimiento de un "Grupo de Coordinación entre Programas". En julio de 1984 se estableció formalmente el "Grupo de Coordinación entre Programas de PRSSQ" de la OPS, el cual incluye representantes de los siguientes programas y unidades: Salud Ambiental/ECO, Salud de los Trabajadores, Salud Pública Veterinaria, Enfermedades Tropicales, Salud de los Adultos, Epidemiología y Preparativo para Casos de Emergencia. Durante 1984 el Grupo celebró dos reuniones de trabajo, en julio y octubre, en las cuales también ha participado la Unidad de Investigación Interregional del IPCS, IRRU. El grupo de trabajo es presidido por el Director del Área de Desarrollo de Programas de Salud (HPD) y el programa HPE actúa como secretaria. Ya este ha celebrado dos reuniones de trabajo. El Grupo tiene el propósito de coordinar las actividades llevadas a cabo por los diferentes programas de la OPS en el área de la seguridad química.
- g) Preparación de un informe evaluativo sobre el estado de la seguridad de las sustancias químicas en la Región. HPE/ECO está actualmente trabajando en la preparación del informe evaluativo sobre la situación de la seguridad de las sustancias químicas en los países de la Región a fin de determinar los elementos para la programación. Esta labor se espera sea terminada para fines de 1985. Detalles específicos sobre este particular se incluyen en el capítulo 4.
- h) Preparación del programa regional de actividades a mediano plazo 1984-1989. El Programa a Mediano Plazo (MTP) identificará las prioridades regionales, las actividades por emprenderse y las implicaciones financieras, especialmente las correspondientes a la OPS. El programa a mediano plazo deberá ser compatible con el IPCS global y reflejar las necesidades de los países. Aunque la base fundamental para formulación del programa a mediano plazo es el informe evaluativo, el cual no estará listo hasta fines de 1985, se ha avanzado en el desarrollo de aspectos específicos del programa para los cuales

se tiene información adecuada. Específicamente, ECO continúa trabajando y desarrollando el componente sobre control de plaguicidas y CEPIS continúa trabajando y desarrollando los componentes sobre control de la contaminación por sustancias químicas de aguas subterráneas y superficiales.

3.2 Áreas de concentración del Programa Regional

En relación con las áreas de concentración del Programa Regional (Documento CE92/19) a continuación se mencionan las acciones que han sido realizadas y programadas.

3.2.1 Preparación de personal en el campo de la seguridad de las sustancias químicas

- a) Capacitación de varias categorías de personal, particularmente en el campo de la epidemiología y toxicología ambiental. Aproximadamente 480 funcionarios de diferentes niveles de 4 países de la Región han recibido capacitación en 9 talleres sobre epidemiología ambiental. Para 1985 se han programado 20 talleres adicionales en 8 países latinoamericanos (Cuadro 1).

En cuanto a toxicología se han organizado 7 talleres en 4 países con la participación de aproximadamente 240 funcionarios. En 1985 se estiman en 27 los talleres a realizar en 10 países de la Región (Cuadro 1).

Sobre el tema particular de prevención de intoxicaciones por exposición a plaguicidas, 12 países de la Región han organizado 40 talleres, con una participación estimada en 1.200 funcionarios. Para 1985 se realizarán aproximadamente 48 talleres adicionales (Cuadro 1).

En relación al problema de la exposición a fibras del asbesto se han organizado 5 talleres en tres países con una asistencia de 90 participantes en 1985, 7 talleres adicionales se llevarán a cabo en los mismo 3 países de la Región (Cuadro 1).

Para la realización de los talleres mencionados se emplearon materiales educativos elaborados por ECO en estrecha colaboración con instituciones nacionales. Dichos materiales han sido ya sea distribuidos directamente por ECO o duplicados en los países interesados.

- b) Asistencia técnica y financiera. La OPS a través de sus Representaciones en los países ha contribuido con los Gobiernos Miembros en la adquisición de materiales así como en el financiamiento de becarios.

Se han iniciado gestiones con diversas fundaciones para negociar ayudas financieras, en especial para cursos de nivel intermedio en los campos de la toxicología.

c) Preparación de material didáctico. ECO ha elaborado con el apoyo de instituciones nacionales los siguientes materiales:

1. Sobre aspectos metodológicos:

- i) Evaluación epidemiológica de los riesgos químicos ambientales (80 horas)
- ii) Nociones básicas de toxicología (40 horas)
- iii) Toxicología ambiental (40 horas)
- iv) Toxicología de alimentos (40 horas)
- v) Métodos de evaluación rápida de fuentes de contaminación ambiental (40 horas)

2. Sobre prevención y control de riesgos específicos:

- i) Plaguicidas y salud (2-24 horas según tipo de audiencia)
- ii) Asbestos y salud (2-8 horas según tipo de audiencia)

3. Materiales en preparación:

- i) Toxicología ocupacional (80 horas)
- ii) Toxicología analítica (80 horas)
- iii) Pruebas rápidas para la identificación de residuos de plaguicidas (8 horas)
- iv) Cáncer y exposición a sustancias químicas (2-24 horas según tipo de audiencia)
- v) Evaluación de impacto ambiental y salud (40 horas)

Para la producción y distribución de los materiales se ha llegado a un acuerdo con el Programa Latinoamericano de Libros de Texto (PALTEX) quien financiará parcialmente esta línea de trabajo.

3.2.2 Evaluación de riesgos

- a) Difusión de documentos sobre criterios de salud ambiental. A la fecha el IPCS ha preparado 39 documentos en inglés sobre criterios de salud ambiental y 92 están en proceso de elaboración. De ellos, 16 han sido traducidos al español.

Los planes futuros del PRSSQ contemplan la producción de documentos más breves y cuyo lenguaje técnico sea accesible a funcionarios no especializados en toxicología.

Como apoyo a la disseminación de información técnica, ECO ha mejorado sustancialmente sus servicios de consulta. Cuenta actualmente con una colección de aproximadamente

10.000 libros y monografías; recibe 120 revistas técnicas periódicas y tiene acceso a los diversos bancos computarizados de datos bibliográficos sobre la materia. El número de consultas especializadas atendidas en 1984 fue de 250; en 1985 el promedio mensual de los mismos se ha aumentado en un 20%.

Durante 1985, ECO automatizará la recuperación de datos bibliográficos de su propio acceso, lo que facilitará la distribución colectiva de información a los usuarios identificados. En lo tocante a publicaciones y documentos "no convencionales" ECO actuará como centro colaborador de la Red Panamericana de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (REPIDISCA), que funciona con apoyo de CEPIS.

El programa de publicaciones de ECO se ha expandido. En 1984 se publicaron 24 títulos sobre temas relacionados con el PRSSQ. De ellos 18 en copublicación con agencias nacionales. En 1985 se estiman en 26 los títulos a publicar la mayoría de los cuales serán también en copublicación con instituciones interesadas.

- b) Evaluaciones rápidas de agentes químicos. A partir de la Publicación 62 de la OMS, ECO trabajó y adaptó la "Metodología sobre Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental" (agua, aire y suelo). El documento en su versión español ha sido ya ampliamente distribuido en la Región.

Con base en dicho documento han sido organizados 4 talleres a fin de afinar la metodología. En 1985, aproximadamente 15 talleres se llevarán a cabo en 9 países de la Región (Cuadro 1).

- c) Límites de exposición. Diversos científicos de países de la Región han participado en las reuniones organizadas por OMS/FAO en torno a la Ingestión Diaria Aceptable (ADI) de aditivos alimentarios y residuos de plaguicidas en alimentos. Cabe señalar, además, que varios países de la Región están en proceso de actualización de sus propias normas nacionales. En este proceso HPE/ECO ha colaborado ampliamente.

3.2.3 Emergencias Químicas

- a) Información. Se han iniciado negociaciones con los Gobiernos de Canadá y los Estados Unidos de América para que, a través de sus respectivos programas y bancos de información, cooperan con los países de la Región en casos de emergencias químicas. Aunque este tipo de servicios se

ha venido prestando en forma esporádica, se ha iniciado con los países un esfuerzo para sistematizar el proceso a través de la identificación de grupos focales nacionales depositarios de información. Especial avance se ha logrado en el Brasil en el Estado de São Paulo, a través de la CETESB.

- b) Aumentar el grado de percepción de las consecuencias de las emergencias químicas. A la fecha México y el Brasil han organizado seminarios orientados a crear los mecanismos que contribuyan a la evaluación de aquellas condiciones que puedan aumentar las probabilidades de accidentes químicos y con el propósito de iniciar la formulación de planes preventivos y de contingencia. Seminarios similares han sido programados en Colombia, Venezuela, Argentina, Chile y Perú.

La OPS ha apoyado estas gestiones a través de ECO y PED y en apoyo financiero de USAID.

3.2.4 Elaboración de metodologías para la evaluación de los riesgos para la salud

Con apoyo del PRSSQ y de instituciones nacionales se ha colaborado con los países disseminando información de las metodologías de evaluación toxicológicas más apropiadas y confiables. Diversos seminarios están siendo programados en los Estados Unidos de América, México y el Brasil.

Cuadro 1

Talleres, cursos y seminarios organizados por los países de la Región de las Américas empleado materiales educativos elaborados por ECO

PAISES	EPIDEMIOLOGIA		TOXICOLOGIA ¹		EVALUACION AMBIENTAL ²		PLAGUICIDAS Y SALUD		ASBESTO Y SALUD	
	Realizados	Programados	Realizados	Programados	Realizados	Programados	Realizados	Programados	Realizados	Programados
ARGENTINA		3		3		1				
BRASIL	2	5	1	3		2	12	15	1	2
COLOMBIA	1	3		1		1	7	10	1	2
COSTA RICA		1		1		1	1	1		
CUBA	1			1		1	2	2		
CHILE		1		2		1	1	2		
REPUBLICA DOMINICANA				1		1	1	2		
ECUADOR								5		
GUATEMALA		1	1	3			1	1		
HONDURAS							1	1		
MEXICO	5	5	4	10	4	5	10	8	3	3
NICARAGUA							1	1		
PANAMA				1			2	1		
PARAGUAY								1		
VENEZUELA		1		2		1		1		
ISLAS DEL CARIBE						2		1		
TOTAL	9	20	6	28	4	15	40	48	5	7

1 Incluye cursos sobre Nociones Básicas de Toxicología. Toxicología Ambiental y de Toxicología de Alimentos.
 2 Incluye cursos sobre Evaluación Rápida de Fuentes de Contaminación Ambiental y sobre Evaluación de Impacto Ambiental y Salud.

4. ESTUDIO EVALUATIVO DE PRSSQ

El propósito principal del Estudio Evaluativo de PRSSQ es determinar la naturaleza general de los problemas relacionados con la seguridad de las sustancias químicas en la Región, particularmente sus efectos sobre la salud y el medio ambiente. Esta información será entonces usada como base para continuar con el desarrollo e implementación del Programa Regional en el tema. Además el estudio resultará en los siguientes beneficios:

- a) Ayudará a los países participantes a reconocer y definir la naturaleza de los problemas relacionados con la seguridad química a nivel nacional.
- b) Fomentará la colaboración intersectorial a nivel nacional mediante la participación intersectorial en la realización de los estudios evaluativos nacionales.
- c) Ayudará a los países a evaluar la efectividad de los programas de control existente y por tanto mejorarlos de acuerdo a las necesidades.

El desarrollo del Estudio Evaluativo es responsabilidad del Programa de Salud Ambiental en consulta con el Grupo Interprograma de la OPS. La Figura 1 muestra un cronograma de las actividades necesarias para realizar el mismo. Hasta la fecha las actividades principales que se han realizado se resumen como sigue: Durante los meses de septiembre y octubre se trabajó en el desarrollo de la metodología del Estudio. Esta metodología fue presentada y discutida en una reunión del grupo el 21 de octubre de 1984. En base a las recomendaciones y observaciones del Grupo durante los meses de noviembre y diciembre de 1984, se trabajó en el ajuste y desarrollo más detallado de la metodología. Durante el período 14-16 de enero de 1985 se celebró una reunión en la sede de ECO con la participación de expertos de Estados Unidos de América, México, Argentina y Brasil, así como de personal de la OPS, durante la cual se revisó la versión final de la metodología de estudio y discutieron los puntos de vista de los participantes nacionales en cuanto a su implementación.

La base técnica fundamental para la realización del estudio es una guía de estudio que la OPS, en consulta con expertos internacionales de la Región, ha estado preparando. Dicha guía contiene básicamente la siguiente información:

- a) Lista de sustancias químicas a considerarse en estudios nacionales. Uno de los problemas básicos relacionados con la seguridad de sustancias químicas es que en muchos casos se manufacturan, importan y usan sustancias sin conocer los peligros sobre la salud y el medio ambiente que las mismas

representan. Para este estudio se han seleccionado 74 sustancias químicas que la OMS ha determinado como prioritarias debido a sus efectos sobre la salud y el medio y a su uso común a nivel mundial. Conjuntamente, para cada sustancia se provee información sobre sus efectos específicos sobre la salud y el medio ambiente y sobre las actividades económicas que normalmente usan o producen dichas sustancias.

El análisis e interpretación de esta información, conjuntamente con información a nivel nacional relacionada con las actividades económicas, agrícola, industrial etc., permitirá identificar aquellas sustancias específicas dentro de la lista inicial que merecen análisis específico, generándose lo que sería entonces una lista de sustancias prioritarias a nivel nacional. Para cada uno de las sustancias de la lista se determinará las cantidades producidas, importadas y usadas, como también las localizaciones geográficas donde las mismas se usan. Esta información permitirá determinar la población general y la de trabajadores en peligro de exposición a las mismas. También se podrá determinar la naturaleza de problemas relacionados con la generación y disposición de desechos que contengan estas sustancias.

- b) Normalmente las funciones de atención de los problemas relacionados con la seguridad de sustancias químicas está distribuido en varias agencias o sectores gubernamentales, tales como salud, trabajo, transporte, agricultura, medio ambiente, etc. Esta distribución de funciones, así como la naturaleza específica de los programas de control, generalmente se especifica en leyes y reglamentos al respecto. Para analizar esta situación se ha preparado un cuestionario solicitando información sobre estos particulares.

También se contempla recolectar y analizar la legislación y reglamentación existente en el área de la seguridad química. Finalmente se provee una guía para el análisis de los recursos humanos dedicados a la seguridad de sustancias químicas, identificando el número y naturaleza de puestos en el sector gubernamental.

- c) La infraestructura física en términos laboratorios de análisis de los problemas relacionados con sustancias químicas, incluyendo laboratorios toxicológicos y de análisis ambiental, es fundamental en el área del control de las sustancias químicas. Un cuestionario al respecto enfoca la evaluación de la existencia y funcionamiento de esta infraestructura.

- d) Otro aspecto que el estudio analizará son las actividades relacionadas con preparación de los recursos humanos en áreas y disciplinas relevantes al control de sustancias químicas. La existencia de programas y cursos universitarios así como de eventos específicos de entrenamiento y capacitación al respecto serán determinados y analizados.
- e) El acceso apropiado a información relacionada con la seguridad es otro elemento que afecta la formulación e implementación de programas de seguridad química. Este aspecto también será analizado determinando si las principales agencias gubernamentales e instituciones de enseñanza superior reciben y conocen las principales publicaciones sobre el tema, especialmente las internacionales tales como los preparados por el IPCS/OMS y PNUMA.
- f) Otro aspecto que pretende investigar el estudio es el conocimiento que tienen las autoridades sobre los efectos sobre la salud de las sustancias químicas a nivel de país, en términos de la morbilidad y mortalidad causada por las mismas.

Actualmente y hasta fines de junio se está trabajando en el desarrollo del documento Guía de Estudio Evaluativo y se están identificando las autoridades y sectores específicos a nivel nacional que trabajarán en los estudios individuales. Se llevarán a cabo estudios nacionales en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, México, Perú y Venezuela. El estudio se limitará a estos países porque se estima que los mismos son representativos de la Región y por tener un potencial mayor de problemas en el área de la seguridad química.

Los estudios evaluativos nacionales serán analizados y discutidos en una reunión a llevarse a cabo en ECO en octubre de 1985 con la participación de los coordinadores nacionales de los mismos. Luego se integrarán dichos estudios y se producirá el Informe Evaluativo Regional. El Informe Evaluativo Regional enfocará la determinación de aquellos problemas de seguridad de sustancias químicas que son de naturaleza común y aquellos que son particulares en algunos países. Basado en este estudio se preparará entonces el Programa Regional a Medio Plazo, el cual será presentado y discutido en el Grupo de Coordinación entre Programas de la OPS antes de fines de 1985.

Figura 1: Cronograma de Actividades del Estudio Evaluativo del Programa Regional de Seguridad de Sustancias Químicas

