

Anexo V-1/

PROGRAMA A LARGO PLAZO DE VIGILANCIA E INVESTIGACION RELATIVA  
AL PLAN DE ACCION PARA EL MEDITERRANEO (MED POL - Fase II)

Antecedentes

1. La fase experimental del programa coordinado de vigilancia e investigación de la contaminación en el Mediterráneo (MED POL - Fase I), que comenzó en 1974, recibió la aprobación oficial de la Reunión Intergubernamental sobre la Protección del Mediterráneo (Barcelona, 25 de enero a 4 de febrero de 1975), en tanto que elemento científico y técnico del Plan de Acción para el Mediterráneo.
2. Dicha fase incluía al principio siete proyectos experimentales (MED POL I a MED POL VII) a los que más tarde se agregaron otros siete (MED POL VIII a MED POL XIII) de los que algunos se encuentran todavía en la fase conceptual. Se apoyaba en los trabajos de 83 centros nacionales de investigación designados por 16 países mediterráneos y la CEE para participar en las redes de cooperación, así como en el aporte de ocho organismos de las Naciones Unidas (CEE, ONUDI, FAO, UNESCO, COI de la UNESCO, OMS, OMM, OIEA), la UICN y la CIECMM. La coordinación y la dirección generales de MED POL - Fase I están a cargo del PNUMA, que desempeña el papel de secretaría del Plan de Acción para el Mediterráneo.
3. MED POL - Fase I tenía los objetivos generales siguientes, elaborados en una serie de reuniones intergubernamentales y de expertos:
  - formular y ejecutar un programa coordinado de vigilancia e investigación de la contaminación, teniendo en cuenta los objetivos del Plan de Acción para el Mediterráneo y la capacidad de los centros de investigación del Mediterráneo para participar en él;
  - prestar asistencia a los centros nacionales de investigación para incrementar su capacidad de participación en este programa;
  - analizar las fuentes, cantidades, niveles, itinerarios, tendencias y efectos de los contaminantes que afectan al mar Mediterráneo;
  - proporcionar la información científica y técnica que necesitan los gobiernos de los Estados del Mediterráneo y la CEE para negociar y aplicar el Convenio para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación y sus Protocolos conexos.
4. Los resultados del MED POL - Fase I y la experiencia que ha permitido adquirir se exponen en los documentos enumerados en el apéndice.
5. La Reunión Intergubernamental de Estados Ribereños del Mediterráneo sobre el Plan de Acción para el Mediterráneo -Primera Reunión de las Partes Contratantes en el Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación y Protocolos Conexos (Ginebra, 5 a 10 de febrero de 1979)- después de haber examinado la

situación de MED POL - Fase I, recomendó que se redactara durante el período bienal 1979/1980 un programa a largo plazo de vigilancia e investigación de la contaminación. El documento presente responde a esa recomendación.

6. Las obligaciones jurídicas de las Partes Contratantes:

- en el Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación, aprobado en Barcelona el 16 de febrero de 1976, que entró en vigor el 12 de febrero de 1978;
- en el Protocolo sobre la prevención de la contaminación del mar Mediterráneo causada por vertidos desde buques y aeronaves, aprobado en Barcelona el 16 de febrero de 1975, que entró en vigor el 12 de febrero de 1978;
- en el Protocolo sobre cooperación para combatir en situaciones de emergencia la contaminación del mar Mediterráneo causada por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales, aprobado en Barcelona el 16 de febrero de 1976, que entró en vigor el 12 de febrero de 1978;
- en el Protocolo sobre la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre, aprobado en Atenas el 1º de mayo de 1980.

7. Siguiendo las recomendaciones de diversas reuniones de expertos y reuniones intergubernamentales, la secretaría del Convenio (PNUMA) estableció el presente proyecto de programa a largo plazo (diez años) de vigilancia e investigación de la contaminación (MED POL - Fase II) en cooperación con los organismos que aportaron su contribución a MED POL - Fase I. Este proyecto de programa fue posteriormente aprobado en forma oficial por la Segunda Reunión de las Partes Contratantes en el Convenio para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación y Protocolos Conexos y Reunión Intergubernamental de los Estados Ribereños del Mediterráneo sobre el Plan de Acción.

Objetivos

8. El objetivo general a largo plazo de la Fase II del programa MED POL consiste en cooperar en la realización de los objetivos del Convenio de Barcelona prestando ayuda a las Partes Contratantes para prevenir, limitar y combatir la contaminación en la zona del mar Mediterráneo y proteger y mejorar el medio marino en esa zona. Los objetivos particulares consisten en proporcionar constantemente a las Partes Contratantes en el Convenio de Barcelona y Protocolos Conexos:

- los datos que necesitan para aplicar el Convenio y los Protocolos;
- indicaciones y una evaluación de la eficacia de las medidas adoptadas para prevenir la contaminación mediante la aplicación del Convenio y sus Protocolos;
- información científica que pueda servir para revisar y modificar las disposiciones pertinentes del Convenio y de los Protocolos y para redactar protocolos adicionales;

- informaciones que puedan servir para formular en los planos nacional, bilateral y multilateral, las decisiones de gestión, respetuosas del medio, indispensables para proseguir el desarrollo socioeconómico de la región mediterránea;
- una evaluación periódica del estado de contaminación del mar Mediterráneo.

9. Para lograr esos objetivos, se evaluará la información relativa a las fuentes, alcance, grado, tendencias, itinerarios y efectos de los contaminantes en el Mediterráneo; esta información será recogida, analizada y comunicada sistemáticamente mediante métodos establecidos de común acuerdo teniendo en cuenta datos procedentes de otras fuentes.

#### Principios

10. Los principios esenciales en los que se basa la elaboración de MED POL - Fase II se enumeran a continuación:

a) Mecanismos de adopción de decisiones relativas a MED POL - Fase II:

- reuniones periódicas de las Partes Contratantes para tomar decisiones relativas al Programa, aprobar su presupuesto, comprobar los adelantos y evaluar los resultados;
- reuniones periódicas del Grupo de Trabajo de Cooperación Científica y Técnica, que estará compuesto de coordinadores nacionales de MED POL designados por las autoridades nacionales interesadas para ayudar a las Partes Contratantes a estudiar los progresos del Programa, evaluar sus resultados y redactar las recomendaciones adecuadas para presentarlas por conducto del PNUMA en su calidad de secretaria del Convenio, a las reuniones de las Partes Contratantes;

b) La vigilancia de los contaminantes del medio marino del Mediterráneo y la investigación efectuada al respecto responderán ante todo a los imperativos inmediatos y a largo plazo del Convenio de Barcelona y sus Protocolos (incluidos los que están en curso de elaboración); sin embargo, tendrán en cuenta a la vez los factores necesarios para la comprensión de la relación existente entre el desarrollo socioeconómico de la región y la contaminación del mar Mediterráneo;

c) La estrategia del programa deberá ser tal que suministre informaciones sobre las tendencias de la contaminación del mar Mediterráneo, teniendo en cuenta que, en virtud de la dinámica del sistema, la contaminación de una zona dada puede tener efectos negativos sobre otras;

d) Con este objeto, se organizará la vigilancia en varios niveles:

- vigilancia de las fuentes de contaminación, que permitirá conocer la naturaleza y la cantidad de contaminantes vertidos directamente en el medio;

- vigilancia de las zonas próximas de la costa, incluidos los estuarios, que están bajo la influencia directa de contaminantes procedentes de fuentes identificables primarias (desechos de aguas residuales, descargas y puntos de vertido costeros) y secundarias (cursos de agua);
- vigilancia de la zona de alta mar (zonas de referencias), que permitirá conocer las tendencias del grado de contaminación del Mediterráneo;
- vigilancia del transporte de contaminantes a través de la atmósfera hasta el Mediterráneo; esta vigilancia permitirá conocer la carga contaminante que se impone a ese mar;

e) Los estudios e investigaciones emprendidos en el marco del Programa estarán vinculados directamente a la realización de sus objetivos;

f) La Fase II se basará sobre todo en la experiencia y los resultados obtenidos durante la Fase I, pero tendrá igualmente en cuenta la experiencia adquirida gracias a otros importantes programas de investigación y de vigilancia nacionales, bilaterales y multilaterales ejecutados en el Mediterráneo y en otras regiones del mundo;

g) Los trabajos los ejecutarán centros nacionales de investigación (que no deberán ejecutar necesariamente todos los temas del programa), en particular los que han participado activamente en la Fase I, teniendo en cuenta la necesidad de abarcar un ámbito geográfico suficiente. Esos centros deberán ser designados por las autoridades nacionales de que se trate y serán denominados "centros de colaboración PNUMA/MED POL" después de haber dado prueba de su competencia técnica en la materia. La participación de instituciones nacionales en este trabajo será oficializada mediante contratos que respondan a propuestas presentadas, a su solicitud, a la Dependencia de Coordinación del Plan de Acción para el Mediterráneo;

h) Los resultados de la Fase II serán centralizados, elaborados y difundidos por la Dependencia de Coordinación del Plan de Acción para el Mediterráneo en cooperación con los organismos especializados competentes de las Naciones Unidas. La elaboración de la información estará a cargo, según las modalidades convenidas, del Centro Internacional de Cálculo (CIC) de Ginebra y se hará pleno uso de los mecanismos de intercambio de datos existentes;

i) Las informaciones proporcionadas en la Fase II serán comparables, en toda la medida posible, con las obtenidas durante la Fase I y con las procedentes de programas relativos a otros mares regionales patrocinados por el PNUMA, lo que permitirá consolidar el Sistema Mundial de Vigilancia del Medio Ambiente (SIMUVIMA) y promover el concepto de vigilancia integrada del medio ambiente. El Centro de actividades del programa para los mares regionales asegurará la comparabilidad de los datos;

j) La coordinación general de MED POL - Fase II será confiada a la Dependencia de Coordinación del Plan de Acción para el Mediterráneo, que actuará por cuenta del PNUMA (secretaría del Convenio de Barcelona);

k) La coordinación cotidiana de los trabajos efectuados por las instituciones nacionales que participen en MED POL - Fase II estará a cargo de las organizaciones internacionales interesadas bajo la responsabilidad de la Dependencia de Coordinación;

l) Los mecanismos que servirán, cada uno por su parte, para el análisis de las informaciones y su primera evaluación son:

- la Dependencia de Coordinación del Plan de Acción para el Mediterráneo con la colaboración de las organizaciones internacionales;
  - el Grupo de Trabajo de Cooperación Científica y Técnica;
  - expertos elegidos por la Dependencia de Coordinación en consulta con las organizaciones internacionales. Estos expertos actúan a título personal;
  - las reuniones periódicas de científicos que participan en el programa para analizar la situación de los proyectos y discutir el programa de trabajos futuros;
- m) Recursos financieros necesarios para la ejecución de la Fase II:
- i) fondos procedentes:
    - del Fondo Fiduciario Regional para la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación;
    - del Fondo del PNUMA;
    - de contribuciones voluntarias;
  - ii) contribuciones en especie, servicios y actividades vinculadas con el Plan de Acción para el Mediterráneo procedentes:
    - de los centros nacionales que colaboran en el programa;
    - de los gobiernos de los Estados mediterráneos y de la Comunidad Económica Europea;
    - de los organismos especializados que participan en el programa.

#### Vigilancia

11. Se recurrirá a varios tipos de vigilancia que contribuyan todos ellos a la aplicación práctica de los principios enunciados en el párrafo 10.

A. Vigilancia de las fuentes de contaminación para informar sobre la naturaleza y la cantidad de contaminantes que lleguen al medio marino partiendo de fuentes situadas en la costa

12. Esta vigilancia tiene por objeto determinar la carga contaminante impuesta al Mediterráneo y contribuir a la construcción de un modelo de equilibrio de masas de los contaminantes que afectan a ese mar. Comprenderá:

- a) El estudio de la naturaleza y de la cantidad de contaminantes vertidos directamente en las aguas costeras a partir de fuentes terrestres (costeras);
- b) El estudio de la naturaleza y la cantidad de contaminantes vertidos directamente en el mar;
- c) El estudio de la naturaleza y de la cantidad de contaminantes descargados en situaciones de emergencia o vertidos accidentalmente en el mar;

d) La evaluación de la naturaleza y de la cantidad de ciertas sustancias que llegan directamente al mar a partir de fuentes terrestres (costeras) o marítimas a causa de procesos naturales (intemperias, hidrotermia, etc.).

13. Los contaminantes que hay que vigilar son:

a) Los contaminantes enumerados en los anexos I y II del Protocolo sobre la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre (véase el párrafo 12 a) supra);

b) Los contaminantes enumerados en los anexos I y II del Protocolo sobre la prevención de la contaminación del mar Mediterráneo causada por vertidos desde buques y aeronaves (véase el párrafo 12 b) supra);

c) Los contaminantes enumerados en los artículos 8 y 9 del Protocolo sobre la prevención de la contaminación del mar Mediterráneo causada por vertidos desde buques y aeronaves (véase el párrafo 12 c) supra);

d) Los contaminantes enumerados en el artículo 8 del Protocolo sobre cooperación para combatir en situaciones de emergencia la contaminación del mar Mediterráneo causada por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales (véase el párrafo 12 c) supra);

e) Las sustancias que presentan el riesgo de elevar sensiblemente el nivel general (la concentración) de los contaminantes en el mar (véase el párrafo 12 c) supra).

14. La vigilancia se basará en:

a) Los informes que deberán presentar las Partes Contratantes en virtud de los artículos 7, 8 y 9 del Protocolo sobre la prevención de la contaminación del mar Mediterráneo causada por vertidos desde buques y aeronaves;

b) Los informes que deberán presentar las Partes Contratantes en virtud de los artículos 8 y 9 del Protocolo sobre cooperación para combatir en situaciones de emergencia la contaminación del mar Mediterráneo causada por hidrocarburos y otras sustancias perjudiciales;

c) Los informes que deberán presentar las Partes Contratantes en virtud de los artículos 6 y 13 del Protocolo sobre la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre;

d) Los informes que deberán presentar las Partes Contratantes sobre la vigilancia de las fuentes de sustancias que presentan el riesgo de aumentar sensiblemente el nivel general (la concentración) de los contaminantes en el mar (párrs. 12 d) y 13 c)). Las informaciones serán recogidas por los centros nacionales de investigación designados por los gobiernos para participar en el programa.

B. Vigilancia de las aguas costeras, incluidos los estuarios, que en los límites definidos en el artículo 1 del Convenio de Barcelona y el artículo 3 del Protocolo sobre la protección contra la contaminación de origen terrestre, se encuentran bajo la influencia directa de contaminantes procedentes de fuentes identificables primarias (desechos de aguas residuales, descargas y vertidos costeros, por ejemplo) y secundarios (cursos de agua)

15. Esta vigilancia tiene por objeto comprobar los efectos de las medidas adoptadas por las Partes Contratantes en virtud del Protocolo sobre la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre (artículo 8 b)).

16. La vigilancia será ejercida por los centros nacionales de investigación designados por los gobiernos para vigilar, en las zonas elegidas dentro de los límites de su soberanía regional, los parámetros (indicadores) siguientes establecidos teniendo en cuenta:

- a) La viabilidad científica y económica;
- b) Las necesidades del Mediterráneo, es decir, la aplicabilidad de los anexos I y II del Protocolo sobre la protección del mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre;
- c) Una relación identificable de causa a efecto.

17. A los efectos generales de vigilancia de las aguas costeras (es decir, fuera de las zonas muy contaminadas en las proximidades de fuentes localizadas), se tendrán ante todo en cuenta los parámetros (indicadores) prioritarios siguientes:

- mercurio total en los organismos y los sedimentos;
- cadmio en los organismos;
- hidrocarburos halogenados de peso molecular elevado en los organismos y los sedimentos;
- hidrocarburos de petróleo en el agua, en los sedimentos y en los residuos petroleros (bolas de alquitrán) en las riberas;
- colibacilos fecales en las aguas de recreo y las bivalvas comestibles;
- condiciones oceanográficas y meteorológicas generales.

Además se vigilarán los parámetros físicos y químicos típicos (salinidad, oxígeno, temperatura, etc.), que pueden facilitar la interpretación de los resultados.

18. Se prevé agregar a esa lista, después de tres años, los parámetros (indicadores) siguientes a los efectos de vigilancia de las aguas costeras:

- cadmio en los sedimentos;
- mercurio orgánico en los organismos y los sedimentos;
- arsénico total en los organismos
- plomo en los organismos;
- hidrocarburos aromáticos polinucleares en los organismos;
- otras materias orgánicas (compuestos carcinógenos, por ejemplo) en los organismos;

- radionucleidos en los organismos;
- colibacilos fecales en los sedimentos;
- organismos patógenos en el agua, los sedimentos y las bivalvas;
- parámetros ecológicos, como la productividad y la estructura de la comunidad.

19. Habida cuenta de las características particulares de los estuarios, los parámetros (indicadores) que hay que vigilar comprenderán, al principio:

- el contenido total de mercurio en el agua y en las materias en suspensión;
- el cadmio en el agua y en las materias en suspensión;
- hidrocarburos halogenados de peso molecular elevado en el agua y en las materias en suspensión;
- bacterias coliformes fecales en el agua y en las materias en suspensión;
- fósforo en el agua y en las materias en suspensión;
- nitrógeno en el agua y en las materias en suspensión;
- DBO en el agua;
- DCO en el agua.

20. Se prevé que se agreguen a esa lista, después de tres años, los parámetros (indicadores) siguientes, a los fines de la vigilancia del agua de los estuarios:

- arsénico total en el agua y en las materias en suspensión;
- mercurio orgánico en el agua y en las materias en suspensión;
- selenio en el agua y en las materias en suspensión;
- plomo en el agua y en las materias en suspensión;
- hidrocarburos aromáticos polinucleares en el agua y en las materias en suspensión;
- radionucleidos en el agua y en las materias en suspensión;
- residuos de petróleo en el agua y en las materias en suspensión;
- organismos patógenos en el agua;
- fenoles en el agua.

C. Vigilancia en las zonas de referencia definidas en el artículo 1 del Convenio y que no están bajo la influencia directa de contaminantes procedentes de fuentes primarias o secundarias identificables

21. Esta vigilancia tiene por objeto proporcionar información sobre las tendencias generales del grado de concentración de los contaminantes en el mar Mediterráneo.

22. La vigilancia se basará en los trabajos de los centros nacionales de investigación designados por los gobiernos para vigilar las zonas bajo su soberanía. La vigilancia de las zonas situadas fuera de los límites de la soberanía será objeto de acuerdos entre los gobiernos correspondientes.

23. Para elegir las zonas de referencia se tendrá en cuenta el estado de conocimiento actual de las condiciones que reinan en el Mediterráneo, así como los programas regionales ejecutados en el Mediterráneo.

24. Los parámetros (indicadores) que se vigilarán en las zonas de referencia son los que se enumeraron en el párrafo 17, salvo los microorganismos.

D. Vigilancia de contaminantes transportados por la atmósfera hasta el Mediterráneo

25. Esta vigilancia tiene por objeto determinar el aporte de contaminantes al mar Mediterráneo por la atmósfera y proporcionar así un complemento de información sobre la carga contaminante vertida en ese mar.

26. La vigilancia se basará en los trabajos de los centros nacionales de investigación designados por los gobiernos.

27. Las zonas de vigilancia abarcarán: i) las zonas sometidas a la influencia directa de fuentes identificables de contaminación atmosférica, y ii) las zonas de referencia no sometidas a esa influencia directa.

28. La vigilancia de zonas situadas fuera de los límites de la soberanía o cuya soberanía esté compartida entre dos Estados será objeto de acuerdos entre los gobiernos correspondientes.

29. Los parámetros (indicadores) que hay que vigilar se elegirán de acuerdo con las indicaciones dadas en los anexos I y II del Protocolo sobre la protección contra la contaminación de origen terrestre, así como en un estudio de viabilidad y las investigaciones que se realicen.

E. Técnicas de muestreo y análisis

30. Las técnicas de muestreo y análisis aplicadas en las operaciones de vigilancia se basarán en métodos de referencia obligatorios. Podrá recurrirse a otros métodos, en especial a la teledetección, siempre que se proceda a comparaciones recíprocas satisfactorias.

31. Los métodos de referencia preparados y experimentados durante la Fase I del programa MED POL son los siguientes:

a) Determinación del mercurio total contenido en los tejidos comestibles de los peces mediante la espectrofotometría de absorción atómica sin llama después de la descomposición de la materia orgánica por presión líquida;

- b) Determinación del contenido total de mercurio en los tejidos comestibles de los mejillones mediante la espectrofotometría de absorción atómica sin llama después de la descomposición de la materia orgánica por presión líquida;
- c) Determinación del DDT contenido en los tejidos comestibles de los camarones y pescados mediante la cromatografía en fase gaseosa;
- d) Determinación del DDT contenido en los tejidos comestibles de los mejillones mediante la cromatografía en fase gaseosa;
- e) Determinación de los colibacilos totales contenidos en el agua de mar mediante el método de cultivo de membrana filtrante;
- f) Determinación de los colibacilos fecales contenidos en el agua de mar mediante el método de cultivo de membrana filtrante;
- g) Determinación de los estreptococos fecales contenidos en el agua de mar mediante el método de cultivo de membrana filtrante;
- h) Determinación de los colibacilos fecales contenidos en las conchas (bivalvas) mediante el método de las series de diluciones en medio líquido (NPP).

32. Durante la Fase II del programa MED POL (véase el párr. 42 a)) se elaborarán y ensayarán otros métodos de referencia.

33. La frecuencia de los muestreos dependerá del objetivo de la vigilancia.

34. Todos los centros nacionales de investigación participarán en la intercalibración comparativa continua de las técnicas de muestreo y de análisis o en los programas de control de la calidad de los datos.

#### F. Análisis y difusión de los datos

35. Los datos serán sometidos a un control preliminar de la calidad y a un análisis por los centros nacionales de investigación u otras organizaciones que los recojan.

36. Según su naturaleza, las informaciones recogidas serán transmitidas por los órganos nacionales de coordinación del programa MED POL (o directamente si los organismos de coordinación interesados lo deciden así), en una forma convenida y conforme a un calendario convenido, a la Dependencia del Plan de Acción para el Mediterráneo del PNUMA, o por intermedio del Centro Regional de Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos o de las organizaciones internacionales interesadas. A este nivel se efectuará el segundo análisis de los datos mediante las instalaciones de informática del Centro Internacional de Cálculo de Ginebra. Esta operación comprenderá un control de calidad (evaluación de los datos) y permitirá la primera integración de los datos a nivel del Mediterráneo.

37. La Dependencia de Coordinación, en consulta con los organismos especializados, puede reunir grupos de expertos periódicamente, o con carácter especial, para contribuir al análisis, la integración y la interpretación de los datos una vez que se haya considerado la posibilidad de convocar reuniones del Grupo de Trabajo de Cooperación Científica y Técnica.

38. Estos datos y los informes realizados en consecuencia por el PNUMA serán examinados por el Grupo de Trabajo de Cooperación Científica y Técnica antes de ser presentados a las Partes Contratantes y demás usuarios.

39. Los informes que deberán presentarse periódicamente a las Partes Contratantes en el marco de la Fase II del programa MED POL contendrán los elementos siguientes:

a) Naturaleza y cantidad de contaminantes procedentes de fuentes terrestres que penetran directamente en el mar Mediterráneo. Esta información se basará en el análisis y la evaluación de los datos recogidos conforme a las disposiciones del párrafo 14 *supra*. Será presentada en las reuniones ordinarias (bienales) de las Partes Contratantes;

b) Calidad del medio marino en las zonas vigiladas en el marco de la Fase II del programa MED POL. Esta información comprenderá:

- los informes recogidos sobre la calidad de las zonas vigiladas conforme a las disposiciones de los párrafos 15 a 29 *supra* y presentados a la Dependencia de Coordinación del Plan de Acción para el Mediterráneo por los órganos nacionales de coordinación del programa MED POL en una forma establecida de común acuerdo;
- el análisis, la evaluación y la interpretación de los resultados que figuren en los informes correspondientes.

Esta información será presentada en las reuniones ordinarias (bienales) de las Partes Contratantes.

c) Resultados de las investigaciones y estudios sobre ciertos temas (véase el párr. 42);

d) Información actualizada periódicamente sobre el estado de contaminación del mar Mediterráneo con indicación de los principales problemas ambientales, las tendencias generales de la contaminación en el Mediterráneo y los problemas del medio ambiente que podrían plantearse en el futuro en la cuenca mediterránea.

#### Temas de investigación y de estudio

40. Se trata únicamente de investigaciones y estudios que se refieren directamente a las finalidades de la Fase II del programa MED POL.

41. Las investigaciones y estudios serán llevados a cabo por centros de investigación y organismos mediterráneos, ante todo en ejecución de contratos directos o también como contribuciones aportadas por las Partes Contratantes a través de esos centros y organismos.

42. Los temas de investigación y de estudio previstos originalmente para la Fase II del programa MED POL son los siguientes (la enumeración no implica ningún orden de prioridad):

a) Elaboración de técnicas de muestreo y análisis para la vigilancia de las fuentes y de los niveles de contaminación. Ensayo y armonización de esos métodos a nivel del Mediterráneo y formulación de métodos de referencia. Sustancias que figuran en las listas de prioridad de los protocolos sobre las operaciones de vertido y sobre la contaminación de origen terrestre;

- b) Elaboración de la presentación tipo de informes que se han de presentar aplicando los protocolos relativos al vertido, a la contaminación en situaciones de emergencia y a la contaminación de origen terrestre;
- c) Elaboración de los fundamentos científicos de los criterios de calidad del medio ambiente que servirán para definir normas de emisión, normas de utilización o directivas relativas a las sustancias enumeradas en los anexos I y II del Protocolo sobre la contaminación de origen terrestre, conforme a los artículos 5, 6 y 7 de dicho Protocolo;
- d) Estudios epidemiológicos relativos a la confirmación (o eventual revisión) de los criterios de calidad del medio ambiente (normas de utilización) propuestos para las aguas destinadas a baños, al cultivo de moluscos y a la cría de otros organismos marinos comestibles;
- e) Elaboración de proyectos de directivas y de criterios que rijan la aplicación del Protocolo sobre la contaminación de origen terrestre, de acuerdo con el artículo 7 de dicho Protocolo;
- f) Investigaciones sobre los procesos oceánicos y en particular sobre la circulación en superficie y los desplazamientos verticales. Esta información es necesaria para el conocimiento de la distribución de los contaminantes en el Mediterráneo y la elaboración de planes para hacer frente a las situaciones de emergencia;
- g) Investigaciones sobre la toxicidad, persistencia, bioacumulación y carácter cancerígeno y mutágeno de ciertas sustancias enumeradas en los anexos del Protocolo sobre la contaminación de origen terrestre y el Protocolo relativo a la contaminación causada por vertidos;
- h) Investigaciones sobre la eutrofización y las florecencias del plancton que la acompañan. Esta información es necesaria para evaluar la posibilidad de prevenir los efectos y los perjuicios causados por esas florecencias periódicas;
- i) Estudio de las modificaciones del ecosistema en las zonas sometidas a la influencia de contaminantes y en las que las modificaciones se deben a importantes actividades industriales en la costa o en el interior;
- j) Efectos de las contaminaciones técnicas sobre los ecosistemas marinos y costeros, incluido el estudio de los efectos conexos;
- k) Ciclo biogeoquímico de ciertos contaminantes que afectan particularmente la salud (mercurio, plomo, supervivencia de organismos patógenos en el mar Mediterráneo, etc.);
- l) Estudio de los procesos de traslado de contaminantes: i) a los puntos de contacto entre los cursos de agua y el mar y entre el aire y el mar, ii) mediante la sedimentación, y iii) a través de los estrechos que unen al Mediterráneo con los mares vecinos.

#### Componente de asistencia

43. Además de la asistencia del Centro Regional de Lucha contra la Contaminación por Hidrocarburos, se suministrará en las condiciones que se indican a continuación una asistencia directa en las esferas de la ciencia, la educación y la tecnología que afecten a las actividades del programa MED POL (Fase II).

44. Los científicos y técnicos recibirán una formación individual y colectiva en técnicas y métodos que les permitan participar eficazmente en la vigilancia y en las investigaciones previstas en el marco del programa MED POL (Fase II). Esta asistencia se prestará en forma de becas, servicios de expertos, cursillos, seminarios, viajes de estudio, dietas para la participación en reuniones, etc., y se referirá a las esferas siguientes: técnicas de análisis y de muestreo, elaboración de la información, interpretación de los resultados y temas diversos de investigación.

45. La formación de los técnicos y administradores se organizará de manera que se facilite la aplicación de las disposiciones del Protocolo sobre la contaminación de origen terrestre. Los modos de formación serán análogos a los expuestos en el párrafo precedente.

46. La Fase II del programa MED POL comprenderá un programa de control de calidad destinado a asegurar la máxima calidad y comparabilidad de los datos. Los centros nacionales de investigación que participen en la vigilancia recibirán sustancias normalizadas y sustancias de referencia que les permitirán participar en el muestreo comparativo continuo a nivel del Mediterráneo y a nivel mundial. Las deficiencias descubiertas mediante el control de la calidad se corregirán, en caso necesario, mediante una formación y asistencia técnica complementarias.

47. El servicio común de mantenimiento del material de análisis perfeccionado (espectrofotómetro de absorción atómica, cromatógrafos en fase gaseosa, etc.), creado durante la Fase I del programa MED POL, seguirá a disposición de los participantes durante la Fase II a fin de asegurar el buen funcionamiento del material utilizado por los centros nacionales de investigación.

48. En caso necesario y de ser posible, se pondrán a disposición de los centros nacionales de investigación que participan en la Fase II del programa MED POL material y equipos normalizados que les permitan participar plenamente en el programa de vigilancia o de investigación.

#### Coordinación

49. En sus reuniones periódicas, las Partes Contratantes tomarán decisiones sobre el programa, aprobarán su presupuesto, comprobarán sus progresos y evaluarán sus resultados.

50. La coordinación general y la organización cotidiana de la Fase II del MED POL estarán a cargo del PNUMA por intermedio de la Dependencia de Coordinación del Plan de Acción para el Mediterráneo con la ayuda de las organizaciones internacionales. La coordinación se efectuará de la manera más económica posible.

51. Las Partes Contratantes establecerán un grupo permanente de trabajo sobre cooperación científica y técnica para que las ayude a examinar los progresos del programa y evaluar sus resultados. Dicho grupo asesorará al PNUMA sobre los problemas técnicos y de política general relativos al programa y formulará recomendaciones que se presentarán, por conducto del PNUMA -secretaría del Convenio- a las reuniones de las Partes Contratantes. El Grupo, que estará compuesto de coordinadores nacionales de MED POL designados por las autoridades nacionales interesadas, se reunirá por lo menos una vez al año.

52. El programa de control de la calidad de los datos (párrafo 46) y los servicios de mantenimiento (párrafo 47) se confiarán a organismos especializados competentes o a ciertas instituciones nacionales, en especial a las que operan a nivel mundial, bajo la dirección general de la Dependencia de Coordinación del Plan de Acción para el Mediterráneo, y organizados por ellos.

53. Para la ejecución de la Fase II de MED POL se tratará activamente de obtener además del concurso de los organismos de las Naciones Unidas el de las organizaciones internacionales, regionales e intergubernamentales competentes.

#### Consideraciones presupuestarias

54. Los recursos financieros necesarios para las actividades previstas en el marco de la Fase II de MED POL provendrán:

a) De las Partes Contratantes en el Convenio de Barcelona (contribuciones en efectivo a través del Fondo Fiduciario para la Protección del Mar Mediterráneo contra la Contaminación y contribución en especie a través de la participación de sus instituciones nacionales);

b) Del PNUMA (contribuciones en efectivo en el marco de la financiación de proyectos y en especie para ciertas prestaciones de servicios);

c) De las instituciones nacionales que participen en el programa y lo sostengan (contribuciones en especie en forma de prestaciones de servicios, tiempo de trabajo del personal, etc.);

d) De los organismos internacionales que participen en el programa y lo sostengan (en especie en forma de prestaciones de servicios, tiempo de trabajo del personal, actividades relacionadas con el Plan de Acción para el Mediterráneo);

e) De contribuciones voluntarias.

Lista de documentos seleccionados que tienen relación con el desarrollo  
y los resultados del programa coordinado de vigilancia e investigación  
de la contaminación en el Mediterráneo

(MED POL - FASE I)

Informe de la Reunión Internacional de Trabajo COI/CGPH/CIEM sobre la contaminación marina en el Mediterráneo (Mónaco, 9 a 14 de septiembre de 1974), UNESCO, 1974.

Proyecto relativo a la contaminación del Mediterráneo (Msida, 8 a 13 de septiembre de 1975), IOC/MPPP/3, UNESCO, 1975.

Informe de la Consulta de Expertos FAO/CGPM/PNUMA acerca del proyecto coordinado conjunto sobre la contaminación del Mediterráneo (Roma, 23 de junio a 4 de julio de 1975), FAO, 1975.

Informe de la Consulta de Expertos OMS/PNUMA sobre el Programa de control de la calidad de las aguas costeras en el Mediterráneo (Ginebra, 15 a 19 de diciembre de 1975), EHE/76.1, OMS, 1976.

Directorio de Centros de Investigación Marina del Mediterráneo, primera edición, PNUMA, 1976.

Manual of Methods in Aquatic Environment Research, Part 2: Guidelines for the Use of Biological Accumulators in Marine Pollution Monitoring. FAO Fisheries Technical Paper Nº 150, FAO, 1976.

Manual of Methods in Aquatic Environment Research, Part 3: Sampling and Analysis of Biological Material. FAO Fisheries Technical Paper Nº 158. FAO, 1976.

Guidelines for Health Related Monitoring of Coastal Water Quality. Informe de una reunión del Grupo Mixto de Expertos OMS/PNUMA (Rovinj, Yugoslavia, 23 a 25 de febrero de 1977). OMS, 1977.

Health Criteria and Epidemiological Studies Related to Coastal Water Pollution. Informe de una reunión del Grupo Mixto de Expertos OMS/PNUMA (Atenas, 1º a 4 de marzo de 1977). OMS, 1977.

Co-ordinated Mediterranean Pollution Monitoring and Research Programme (MED POL). Informe sucinto de la reunión de estudios COI/OMM/PNUMA sobre la marcha de los trabajos de los proyectos experimentales COI/PNUMA (Barcelona, 23 a 27 de mayo de 1977), IOC-WMO-UNEP/MED-MRM/3. UNESCO, 1977.

Guidelines for the Implementation of Pilot Projects MED I and MED VI. Supplements 1 and 3 to IOC-UNEP/MED-MRM/3. UNESCO, 1977.

Manual for Monitoring Oil and Petroleum Hydrocarbons in Marine Waters and Beaches. Supplement to manuals and guides Nº 7. UNESCO, 1977.

Reunión de estudio acerca de la marcha de los trabajos del proyecto experimental coordinado conjunto OMS/PNUMA sobre el control de la calidad de las aguas costeras en el Mediterráneo. Informe de la reunión de los principales investigadores de los laboratorios colaboradores (Roma, 30 de mayo a 1º de junio de 1977). OMS, 1977.

Informe del seminario OMS/PNUMA sobre la lucha contra la contaminación de las aguas costeras en el Mediterráneo (Atenas, 27 de junio a 1º de julio de 1977). OMS, 1977.

Manual of Methods in Aquatic Environment Research. Part 4: Bases for Selecting Biological Tests to Evaluate Marine Pollution. FAO Fisheries Technical Paper Nº 164. FAO, 1977.

UNEP/IG.23/11

Anexo V

Apéndice

página 2

Selected Bibliography on Studies and Research Relevant to Pollution in the Mediterranean. FAO Fisheries Technical Paper N° 165. FAO, 1977.

Directorio de Centros de Investigación Marina del Mediterráneo. Segunda edición. PNUMA, 1977.

Informe preliminar sobre el estado de la contaminación del Mar Mediterráneo. UNEP/IG.11/INF.4. PNUMA, 1978.

Monitoring of Recreational Coastal Water Quality and Shellfish Culture Areas. Informe de un seminario conjunto OMS/PNUMA (Roma, 4 a 7 de abril de 1978). OMS, 1978.

Coastal Quality Monitoring of Recreational and Shellfish Areas (MED VII). Informe de un seminario convocado conjuntamente por la OMS y el PNUMA (Roma, 17 a 19 de enero de 1979).

Pollutants from Land-Based Sources in the Mediterranean (informe preparado en colaboración con la CEE, la ONUDI, la FAO, la UNESCO, la OMS, el OIEA). UNEP/WG.18/INF.4. PNUMA, 1979.

Manual of Methods in Aquatic Environment Research. Part 5: Statistical Tests. FAO Fisheries Technical Paper N° 182. FAO, 1979.

Principles and Guidelines for Discharge of Wastes into the Marine Environment. OMS, 1979.

Data Profiles for Chemicals for the Evaluation of their Hazards to the Environment of the Mediterranean Sea. Vols. I y II, PIRI/PNUMA, 1979.

Co-ordinated Mediterranean Pollution Monitoring and Research Programme (MED POL). Descripción del programa. UNEP/IG.14/INF.3. PNUMA, 1979.

Summary Reports on the Scientific Results of MED POL. Partes I, II y III. UNEP/IG.18/INF.3. UNEP, 1980.

Selected Bibliography on the Pollution of the Mediterranean Sea (preparado en colaboración con la FAO, la OMS, la COI, la OMM, el OIEA y el PNUMA). (En preparación.)

Reference Methods for Marine Pollution Studies in the Mediterranean (preparado en colaboración con la FAO, la OMS, la COI, el OIEA y el PNUMA). (En preparación.)

The State of Pollution of the Mediterranean Sea. Pergamon Press/UNEP. (En preparación.)