

DERECHO AMBIENTAL LINEAS DIRECTRICES Y PRINCIPIOS

7

Contaminación marina desde fuentes terrestres



DIRECTRICES DE MONTREAL PARA LA PROTECCION
DEL MEDIO MARINO CONTRA LA CONTAMINACION
PROCEDENTE DE FUENTES TERRESTRES

(Decisión 13/10 II, de 24 de mayo de 1985, del
Consejo de Administración del PNUMA)

Na. 85-5910

Introducción

Este conjunto de Directrices se dirige a los gobiernos con objeto de ayudarlos a preparar acuerdos bilaterales, multilaterales y regionales adecuados y legislación nacional para proteger el medio marino contra la contaminación procedente de fuentes terrestres. Se han preparado basándose en elementos y principios comunes de los acuerdos actuales pertinentes, y aprovechando la experiencia obtenida al prepararlos y llevarlos a la práctica. A este respecto, los acuerdos más importantes son la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (Parte XII), el Convenio de París sobre la prevención de la contaminación marina procedente de fuentes terrestres, el Convenio de Helsinki sobre la protección del medio marino en la zona del Mar Báltico, y el Protocolo de Atenas sobre la protección del Mar Mediterráneo contra la contaminación de origen terrestre.

Estas directrices se presentan como marco general para el establecimiento de acuerdos de este tipo en las regiones en que se necesitan, para orientación de los gobiernos en relación con las zonas que no abarque en un futuro inmediato ningún acuerdo regional, y para la preparación a largo plazo, si se considera necesario, de un convenio mundial sobre la contaminación procedente de fuentes terrestres para reforzar las disposiciones institucionales internacionales con objeto de armonizar y aplicar las reglas, criterios, estándares y métodos y procedimientos recomendados tanto mundiales como regionales y determinar la eficacia de las medidas adoptadas.

Las directrices tienen el carácter de recomendaciones. No se presentan como modelo de acuerdo sino como lista de comprobación de las disposiciones básicas que los gobiernos pueden elegir, adaptar o ampliar, según proceda, para hacer frente a las necesidades de determinadas regiones. Sin menoscabo de que se elaboren directrices o principios intersectoriales dentro del marco del programa de Montevideo para la preparación y examen periódico del derecho ambiental, según lo recomendado por la Reunión ad hoc de altos funcionarios gubernamentales expertos en derecho ambiental, convocada por el PNUMA.

De conformidad con lo dispuesto por el Consejo de Administración del PNUMA en su decisión 10/24, de 31 de mayo de 1983, se encomendó la preparación de las directrices al Grupo especial de trabajo de expertos sobre la protección del medio marino contra la contaminación procedente de fuentes terrestres que se reunió entre 1983 y 1985, y aprobó dichas directrices en Montreal (Canadá) el 19 de abril de 1985. A la luz del informe del Grupo (UNEP/WG.120/3), el Consejo de Administración, en su decisión 13/18 II, de 24 de mayo de 1985, alentó "a los estados y organizaciones internacionales a que, en el proceso de elaboración de acuerdos bilaterales, regionales y, según corresponda, mundiales, en esta esfera, tomen en cuenta las Directrices de Montreal para la protección del medio marino contra la contaminación procedente de fuentes terrestres".

1. Definiciones

Para los efectos de estas directrices:

a) Por "contaminación" se entiende la introducción en el medio marino por el hombre, directa o indirectamente, de sustancias o de energía que produzcan o puedan producir efectos nocivos tales como

daños a los recursos vivos y a los ecosistemas marinos, peligros para la salud humana, obstaculización de las actividades marinas, incluidos la pesca y otros usos legítimos del mar, deterioro de la calidad del agua de mar para su utilización y menoscabo de los lugares de esparcimiento;

b) Por "fuentes terrestres" se entienden:

i) Las fuentes municipales, industriales o agrícolas, tanto fijas como móviles, que se encuentran en tierra y cuyas descargas contaminantes llegan al medio marino, en particular:

a. Por la costa, incluso vertederos que descargan directamente en el medio marino, y por escurrimiento;

b. Por ríos, canales y otros cursos de agua, incluidos los subterráneos; y

c. A través de la atmósfera;

ii) Las fuentes de contaminación marina por actividades llevadas a cabo en instalaciones fijas o móviles fuera de la costa dentro de los límites de la jurisdicción nacional, salvo en la medida en que esas fuentes se rijan por acuerdos internacionales apropiados;

c) Por "medio marino" se entiende la zona marítima que se extiende, en el caso de los cursos de agua, hasta el límite del agua dulce e incluye las zonas intercotidales y las marismas de agua salada;

d) Por "límite del agua dulce" se entenderá el lugar de los cursos de agua en que, durante la bajamar y en períodos de bajo caudal del agua dulce, se produce un aumento apreciable de la salinidad debido a la presencia de agua de mar.

2. Obligación básica

Los Estados tienen la obligación de proteger y preservar el medio marino. Al ejercer el derecho soberano de explotar los recursos naturales nacionales, todo Estado tiene el deber de prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino.

3. Descargas que afecten a otros Estados o zonas fuera de los límites de la jurisdicción nacional

Los Estados tienen el deber de velar por que las descargas procedentes de fuentes terrestres dentro de sus territorios no provoquen la contaminación del medio marino de otros Estados o de zonas fuera de los límites de la jurisdicción nacional.

4. Adopción de medidas para combatir la contaminación procedente de fuentes terrestres

a) Los Estados deberían adoptar, individual o conjuntamente, y con arreglo a sus posibilidades, todas las medidas necesarias para prevenir, reducir y controlar la contaminación procedente de fuentes terrestres, incluidas las orientadas a reducir en la mayor medida posible la evacuación de sustancias tóxicas, perjudiciales o nocivas, especialmente las de carácter persistente, en el medio marino. Los Estados deberían velar por que en dichas medidas se tengan en cuenta las reglas, criterios, estándares y prácticas y procedimientos recomendados que se hayan convenido;

b) Al adoptar medidas para prevenir, reducir y controlar la contaminación a partir de fuentes terrestres de conformidad con el derecho internacional, los Estados deberían abstenerse de interferir injustificadamente con las actividades llevadas a cabo por otros Estados en el ejercicio de sus derechos soberanos y en el cumplimiento de sus deberes, de conformidad con las normas, criterios, estándares y métodos y procedimientos recomendados acordados internacionalmente.

5. Cooperación a nivel mundial, regional o bilateral

a) Los Estados deberían procurar, según corresponda, establecer reglas, criterios, estándares y prácticas y procedimientos recomendados convenidos internacionalmente para prevenir, reducir y controlar la contaminación procedente de fuentes terrestres con miras a coordinar sus políticas a este respecto, particularmente en los planos local y regional. En estas reglas, criterios, estándares y prácticas y procedimientos recomendados deberían tenerse en cuenta las características ecológicas, geográficas y físicas de cada lugar, la capacidad económica de los Estados y sus necesidades en materia de desarrollo y protección ambiental, así como la capacidad de absorción del medio marino, y deberían ser reexaminadas periódicamente según sea necesario;

b) Los Estados que no limitan con el medio marino deberían cooperar en la prevención, reducción y control de la contaminación del medio marino que se originan total o parcialmente de las descargas que reciben directa o indirectamente las cuencas hidrográficas o los cursos de agua dentro de su territorio y que fluyen hacia el medio marino, o que se originan en la atmósfera. Con este fin, los Estados interesados deberían, en la medida de lo posible y según corresponda, adoptar las medidas necesarias, en cooperación con las organizaciones mundiales y regionales competentes, para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio marino procedente de fuentes terrestres;

c) Si las descargas de los cursos de agua que atraviesan el territorio de dos o más Estados, o constituyen el límite entre ellos, pueden contaminar el medio marino, los Estados interesados deberían colaborar para tomar las medidas necesarias con objeto de evitar, reducir y controlar dicha contaminación.

6. Deber de no transferir ni transformar la contaminación procedente de fuentes terrestres

Al adoptar medidas para prevenir, reducir y controlar la contaminación procedente de fuentes terrestres, los Estados tienen el deber de actuar de manera de no transferir directa ni indirectamente los daños o peligros de una zona a otra ni transformar un tipo de contaminación en otro *.

7. Zonas especialmente protegidas

a) Los Estados, de conformidad con el derecho internacional, deberían adoptar todas las medidas pertinentes, tales como el establecimiento de reservas y santuarios marinos, para proteger en la mayor medida posible determinadas zonas contra la contaminación, incluso la procedente de fuentes terrestres, teniendo en cuenta las disposiciones pertinentes del anexo I;

b) Los Estados, en la medida de lo posible, deberían tratar de fijar individual o conjuntamente, objetivos de calidad ambiental para zonas especialmente protegidas, teniendo en cuenta las utilidades previstas, y esforzarse por mantener o mejorar las condiciones actuales mediante la aplicación de métodos globales de gestión del medio ambiente.

8. Cooperación científica y técnica

Los Estados deberían cooperar, directamente o por conducto de las organizaciones internacionales competentes, o en ambas formas, en las esferas de la ciencia y la tecnología relacionadas con la contaminación procedente de fuentes terrestres, y en el intercambio de datos y otro tipo de información científica pertinente con el fin de prevenir, reducir y controlar dicha contaminación, teniendo en cuenta los reglamentos nacionales que se refieren a la protección de la información reservada. En particular, los Estados deberían procurar desarrollar y coordinar, en la mayor medida posible, sus programas nacionales de investigación y cooperar en el establecimiento y ejecución de otros programas de investigación regionales e internacionales.

9. Asistencia a los países en desarrollo

a) Los Estados deberían cooperar, directamente o por conducto de las organizaciones internacionales competentes, o en ambas formas, para promover programas de asistencia a los países en desarrollo, en las esferas de la educación, la conciencia ambiental y acerca de la contaminación, la instrucción, la investigación científica, y la transferencia de tecnología y experiencia profesional, con el propósito de aumentar su capacidad de prevenir, reducir y controlar la contaminación procedente de fuentes terrestres, y de evaluar sus efectos perjudiciales sobre el medio marino;

* La directriz ó no impide que se transfiera o transforme la contaminación para prevenir, reducir y controlar la contaminación del medio ambiente en general.

b) Estos programas de asistencia deberían comprender:

- i) la capacitación del personal científico y técnico;
- ii) medidas para facilitar la participación de los países en desarrollo en los programas internacionales pertinentes;
- iii) la adquisición, utilización, mantenimiento y producción por parte de esos países del equipo apropiado; y
- iv) asesoramiento sobre la creación de servicios de enseñanza, investigación, vigilancia y programas de otra índole, y sobre el desarrollo de tales servicios;

c) Los Estados deberían cooperar, directamente o por conducto de las organizaciones internacionales competentes, o en ambas formas, para promover programas de asistencia a los países en desarrollo, tendientes al establecimiento, según sea necesario, de la infraestructura correspondiente para la eficaz aplicación de las reglas, criterios y estándares, así como prácticas y procedimientos recomendados, que se hayan convenido internacionalmente, en relación con la protección del medio marino contra la contaminación procedente de fuentes terrestres, y proporcionar asesoramiento de expertos sobre el establecimiento de las medidas jurídicas y administrativas necesarias.

10. Establecimiento de un criterio general de ordenación ambiental

Los Estados deberían procurar establecer, en la medida de lo posible, un criterio general de ordenación ambiental para prevenir, reducir y controlar la contaminación procedente de fuentes terrestres, teniendo en cuenta los programas pertinentes bilaterales, regionales o mundiales que ya existen y las disposiciones del anexo I. Este criterio general debería comprender la determinación de los objetivos deseables y alcanzables de uso del agua en determinados medios marinos.

11. Vigilancia y gestión de datos

Los Estados deberían procurar establecer directamente o, siempre que sea necesario, por conducto de los organismos internacionales competentes, programas complementarios o conjuntos de vigilancia, almacenamiento e intercambio de datos basados, de ser posible, en procedimientos y métodos compatibles, teniendo en cuenta los programas pertinentes bilaterales, regionales o mundiales existentes y las disposiciones del anexo III, con el fin de:

- a) Reunir datos sobre las condiciones naturales de la región de que se trata en lo que se refiere a sus características físicas, biológicas y químicas;

b) Reunir datos sobre la introducción de sustancias o de energía que cause o pueda causar contaminación procedente de fuentes terrestres, lo que incluirá información sobre la distribución de las fuentes y las cantidades introducidas en la región de que se trate;

c) Evaluar sistemáticamente los niveles de contaminación procedentes de fuentes terrestres en sus costas, así como el destino y los efectos de la contaminación en la región de que se trate; y

d) Evaluar la eficacia de las medidas adoptadas en cuanto al cumplimiento de los objetivos ambientales en medios marinos determinados.

12. Evaluación del medio ambiente

Los Estados deberían evaluar los posibles efectos y repercusiones, incluidos los transfronterizos, de los principales proyectos propuestos que se hallen bajo su jurisdicción o control, particularmente en las zonas costeras, y que puedan dar lugar a la contaminación procedente de fuentes terrestres, a fin de que puedan adoptarse medidas adecuadas para prevenir o mitigar esa contaminación.

13. Elaboración de estrategias de control

a) Los Estados deberían elaborar, aprobar y aplicar programas y medidas encaminadas a la prevención, reducción y control de la contaminación procedente de fuentes terrestres. Deberían aplicar una estrategia o una combinación de estrategias de control apropiadas, teniendo en cuenta la experiencia nacional o internacional, según se describen en el anexo I;

b) En la medida que correspondá, los Estados deberían formular y adoptar progresivamente, en cooperación con los organismos internacionales competentes, normas basadas en la calidad del medio marino o en las emisiones, así como en prácticas y procedimientos recomendados, teniendo en cuenta las disposiciones del anexo I;

c) Cuando proceda, los Estados deberían procurar establecer prioridades en las medidas que deben tomarse, basándose en las listas de sustancias cuya contaminación debería eliminarse y de las sustancias cuya contaminación debería limitarse rigurosamente habida cuenta de su toxicidad, persistencia, bioacumulación y otros criterios establecidos en el anexo II o en los correspondientes acuerdos internacionales.

14. Situaciones de emergencia de contaminación procedente de fuentes terrestres

Los Estados y, cuando proceda, las organizaciones internacionales competentes deberían adoptar todas las medidas necesarias para prevenir y hacer frente a las situaciones de emergencia de contaminación marina

precedente de fuentes terrestres, sea cual fuere su causa, sus vías para reducir o eliminar los daños que se hayan producido o amenacen producirse como consecuencia de esa contaminación. Con ese fin, los Estados deberían, cuando proceda, individual o conjuntamente, elaborar y promover planes nacionales e internacionales de emergencia que permitan hacer frente a incidentes de contaminación procedente de fuentes terrestres, y cooperar entre sí y, siempre que sea necesario, a través de organizaciones internacionales competentes.

15. Notificación, intercambio de información y consulta

Cuando las evacuaciones que procedan o puedan proceder de fuentes terrestres dentro del territorio de un Estado puedan producir la contaminación del medio marino de uno o más Estados o de zonas situadas fuera de los límites de la jurisdicción nacional, dicho Estado debería notificar de inmediato al otro Estado o Estados, así como a las organizaciones internacionales competentes, y facilitarles oportunamente la información que les permita, si es necesario, adoptar las medidas adecuadas para prevenir, reducir y controlar esa contaminación. Además, deberían efectuarse las consultas que los Estados interesados consideren apropiadas para prevenir, reducir y controlar dicha contaminación.

16. Leyes y procedimientos nacionales

a) Cada Estado debería aprobar y aplicar leyes y reglamentos para la protección y preservación del medio marino contra la contaminación procedente de fuentes terrestres teniendo en cuenta las reglas, criterios, normas y métodos y procedimientos recomendados convenientemente internacionalmente, así como todas las medidas necesarias para que se cumplan dichas leyes y reglamentos;

b) El inciso b) supra no va en detrimento del derecho de los Estados a tomar medidas más restrictivas a nivel nacional o en colaboración con otros Estados para prevenir, reducir y controlar la contaminación procedente de fuentes terrestres que se hallen bajo su jurisdicción o control;

c) Cada Estado debería conceder, en régimen de reciprocidad, igual acceso a los tribunales y procedimientos administrativos, así como igual tratamiento de los recursos, a los nacionales de otros Estados que residan o puedan resultar afectados por la contaminación procedente de fuentes terrestres bajo su jurisdicción o control.

17. Responsabilidad e indemnización por daños causados por contaminación procedente de fuentes terrestres

a) Los Estados deberían procurar que en sus respectivos sistemas jurídicos para obtener indemnización pronta y adecuada a otro título de compensación en relación con el daño causado por la contaminación del medio marino por obra de personas físicas o jurídicas bajo su jurisdicción;

b) A este efecto, los Estados deberían establecer y adoptar los procedimientos necesarios para determinar la responsabilidad por daños debidos a la contaminación procedente de fuentes terrestres. Estos procedimientos deberían comprender medidas para hacer frente a los daños causados por evacuaciones de importancia o por las sustancias mencionadas en el inciso c) de la Directriz 11.

18. Informes sobre adopción de medidas

Los Estados deberían publicar informes, cuando correspondiera, para los Estados interesados, directamente o por conducto de las organizaciones internacionales competentes, sobre las medidas adoptadas, los resultados obtenidos y, de ser necesario, sobre las dificultades con que hayan tropezado en la aplicación de las reglas, criterios, estándares y métodos y procedimientos recomendados, que se hayan convenido internacionalmente. Con este fin, los Estados designarán las autoridades nacionales en las que se centralizarán los informes sobre tales medidas, resultados y dificultades.

19. Disposiciones de carácter institucional

a) Los Estados deberían velar por que existan disposiciones de carácter institucional adecuadas en los planos regional o mundial apropiados, con miras a alcanzar los objetivos de las presentes directrices y, en particular, promover la formulación, aprobación y aplicación a nivel internacional, de reglas, criterios, estándares y métodos y procedimientos recomendados, y vigilar la condición de medio marino:

b) Las disposiciones de carácter institucional deberían incluir:

- i) La evaluación periódica del estado del medio marino concreto de que se trata;
- ii) La elaboración y adopción, según correspondiera, de un criterio general de protección de la calidad ambiental, que se ajuste a lo dispuesto en las Directrices 7 y 10;
- iii) La adopción, revisión y modificación, en caso necesario, de las listas a que se hace referencia en la Directriz 13;
- iv) La preparación y aprobación, según correspondiera, de programas y medidas que se ajusten a lo dispuesto en las directrices 16 y 17;
- v) El examen, en caso necesario, de los informes y notificación presentados de conformidad con las directrices 15 y 18;

/...

- vi) La recomendación de las medidas que corresponda adoptar para la prevención, reducción y control de la contaminación procedente de fuentes terrestres, tales como la asistencia a los países en desarrollo, el fortalecimiento de los mecanismos regionales de cooperación, el estudio de los aspectos de la contaminación transfronteriza, y las dificultades con que se hubiese tropezado para la aplicación de las normas convenidas; y
- vii) El examen de la aplicación de las reglas, criterios, estándares, métodos y procedimientos recomendados que se hayan convenido internacionalmente, y de la eficacia de las medidas adoptadas y la conveniencia de adoptar otras nuevas.

Anexo 1

ESTRATEGIAS PARA LA PROTECCION, LA CONSERVACION Y EL
MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL MEDIO MARINO

INTRODUCCION

Al luchar contra la contaminación del medio marino procedente de fuentes terrestres, conviene examinar de forma general los usos y los valores naturales del medio marino sin olvidar las necesidades de las poblaciones y las industrias en materia de eliminación de residuos. Es importante señalar que, por lo que hace a muchos tipos de residuos, el uso del medio marino es tan sólo una de las diversas soluciones posibles. No obstante, en algunos casos la eliminación en el medio marino puede ser una alternativa viable. En el presente anexo se describen varias estrategias a las que puede recurrirse para proteger el medio marino contra la contaminación procedente de fuentes terrestres y, en caso necesario, recuperar las zonas afectadas. La finalidad perseguida consiste en proteger el ecosistema marino manteniendo su calidad dentro de límites aceptables determinados por factores científicos, institucionales, sociales y económicos. Debe tenerse presente que hay una gran competencia para explotar el medio marino y, con excepción de la perpetuación del ecosistema marino como elemento capital del sistema completo de apoyo vital, no debe considerarse que ninguna de las actividades de explotación que se llevan a cabo tiene derechos adquiridos. Es preciso tener siempre en cuenta las fórmulas de transacción y todas las opciones posibles. Así pues, durante el proceso de adopción de decisiones con respecto a la utilización de determinado sector del medio marino deben tenerse en cuenta los factores sociales, económicos y políticos, así como los relativos al medio ambiente natural.

Una vez que los encargados de decidir hayan determinado la utilización actual, provisional y a largo plazo, y los objetivos conexos en relación con una masa de agua, puede recurrirse a varias estrategias de lucha para alcanzar esos objetivos. La flexibilidad será una característica importante de las estrategias de lucha o de los instrumentos normativos que se apliquen a las distintas masas de agua, reflejando su distinta capacidad ambiental y otras propiedades y diferencias en las condiciones socioeconómicas de cada región. Las principales estrategias utilizadas se basan en las normas de calidad del medio marino, en los controles de emisión y en la planificación ambiental. La experiencia demuestra que a menudo es necesario recurrir a una combinación de estrategias. Las limitaciones de orden práctico pueden impedir la aplicación completa de una estrategia basada en las normas de calidad. En caso de que no sea posible aplicar totalmente ese método, se debería recurrir a otras estrategias.

/...

1.0 ESTRATEGIA DE LUCHA

Las estrategias de lucha contra la contaminación se han agrupado del modo siguiente:

- a) Estrategias basadas en normas de calidad del medio marino;
- b) Estrategias basadas en normas de control de las emisiones;
- c) Estrategias basadas en la planificación ambiental.

Para establecer el grado de prioridad en materia de lucha, a menudo se clasifican las sustancias en una lista negra y una lista gris. Las sustancias se evalúan según los criterios que figuran en el anexo II. Los Estados se comprometen a eliminar la contaminación producida por las sustancias que figuran en la lista negra y a limitar estrictamente la contaminación producida por las que figuran en la lista gris.

1.1 Estrategias basadas en normas de calidad

Estas estrategias se relacionan directamente con la calidad del agua, la biota o los sedimentos que deben mantenerse para un determinado nivel de calidad y el uso previsto. Estas estrategias basadas en la calidad tienen diversas aplicaciones.

1.1.1 Establecimiento directo a partir de los objetivos en materia de calidad

Se realizan evaluaciones técnicas para determinar los insumos máximos permisibles que permiten llegar a los niveles deseables de calidad ambiental. En las evaluaciones se tiene en cuenta el destino y los efectos de los diversos contaminantes, el volumen de los insumos y las características naturales existentes del ecosistema marino de que se trate. Posteriormente se establecen estándares numéricos con los que se pueden comparar las concentraciones medidas en el medio ambiente receptor. Estos estándares son por lo general más restrictivos que los números derivados de la evaluación técnica, a fin de tener en cuenta la capacidad de vigilancia y aplicación y las necesidades en materia de seguridad. Pueden aplicarse al agua, al sedimento, a los peces o a los tejidos, la salud y la composición comunitaria de los organismos del ecosistema marino.

Es preciso mantener la vigilancia para detectar los cambios que se puedan producir en el grado de cumplimiento de los estándares. Los cambios en los elementos objeto de vigilancia que no sean atribuibles a la fluctuación natural pueden indicar que es preciso modificar los estándares y controles existentes.

1.1.2 No superación del nivel existente

Se establecen estándares basados en unos niveles existentes que no deben sobrepasarse. Esta estrategia se utiliza cuando se desea evitar un aumento del nivel ya existente de contaminantes concretos. Se trata de una estrategia provisional que permite establecer una base científica sólida en la que pueden utilizarse criterios de calidad más precisos en relación con un uso determinado. La adopción de esta estrategia no implica que el estado del medio ambiente sea satisfactorio ni excluye la necesidad de mejorarlo.

1.1.3 Dilución

Se supone que algunos contaminantes descargados en la fuente se atenúan a medida que se apartan de ella. Las características dinámicas del medio receptor sirven para determinar la tasa y el nivel de la dilución. Los estándares se derivan de parámetros tomados a distancias determinadas de la fuente de descarga. Esta estrategia puede aceptar la superación local o a corto plazo de un nivel de contaminación en la fuente de descarga. La estrategia se aplica en general respecto de efluentes que se consideran biodegradables, y no se aplica cuando hay pruebas científicas de que el efluente puede acumularse en un medio receptor determinado.

1.1.4 Asignaciones de carga

Por este método se concede prioridad al control de las fuentes principales teniendo en cuenta la solución más económica. Las descargas permisibles se miden en términos del total permisible de todo un medio receptor sin tener en cuenta la calidad en un lugar determinado. El método se puede aplicar a medios receptores relativamente independientes como las lagunas costeras y las masas de agua semicerradas. Este método permite cierta flexibilidad respecto de la emisión de contaminantes, dado que se tiene en cuenta que algunas fuentes pueden emitir más que otras adyacentes, siempre que no se superen los límites de carga. En todas estas estrategias pueden incluirse criterios respecto de la calidad del agua, el aire y los sedimentos, así como los relacionados con formas precisas de vida marina. Por lo general se usan estándares de calidad del medio cuando se dispone de criterios científicos para determinar los niveles peligrosos para usos como la natación y la pesca para el consumo humano. Se suele controlar el nivel de las emisiones de posibles contaminantes para asegurarse de que se logra la calidad deseada. Si debe mejorarse la calidad, se aumentan los controles de las emisiones permisibles.

1.2 Estrategias basadas en normas de control de las emisiones

Estas estrategias pueden basarse en:

- a) Un principio general de control de la contaminación;
- b) La tecnología aplicable;
- c) La distribución de los costos del control;
- d) La capacidad de aplicación.

Estas estrategias difieren de las basadas en la calidad del medio marino en que el determinante primordial no es el nivel del contaminante en el medio ambiente.

1.2.1 Normas basadas en la tecnología

Estas normas se aplican normalmente por sectores, por lo que ofrecen la posibilidad de imponer los mismos costos en un sector determinado. Por otra parte, pueden determinarse caso por caso. Será necesario revisarlas periódicamente a la luz del desarrollo tecnológico.

Estas normas pueden basarse en:

1.2.1.1 La mejor tecnología aplicable

La aplicación de una tecnología de tratamiento demostrable y racional o de un espectro de tecnologías asequibles al sector de que se trate.

1.2.1.2 La mejor tecnología disponible

Se trata de las técnicas más avanzadas de control de la contaminación. Por lo general, las normas establecen niveles de control más estrictos que los de la mejor tecnología aplicable. Se puede aplicar para el control de emisiones de las sustancias más nocivas o para proteger un uso especialmente sensible del medio ambiente.

1.2.1.3 Reducción al nivel más bajo posible

Se aplica principalmente a los radionucleidos y se basa en el principio de la "optimización". Con arreglo a lo definido por la Comisión Internacional de Protección Radiológica, ello exige que las dosis de radiación se mantengan a niveles "razonablemente alcanzables", mediante mejoras tecnológicas y una elección adecuada de las posibles opciones. La expresión "razonablemente alcanzable" tiene en cuenta al mismo tiempo la facilidad con que puede aplicarse la tecnología y el equilibrio entre los beneficios, en términos de reducción de las dosis, y los costos sociales y económicos de su aplicación.

1.2.1.4 Descarga cero

Cuando se considera conveniente proteger de manera estricta un medio marino sensible, puede estudiarse la posibilidad de prohibir la emisión de un contaminante.

1.2.2 Estándares de emisión regionales uniformes

Estos estándares se suelen aplicar en situaciones en las que existen problemas de contaminación de índole similar y cuando se necesita con urgencia reducir la contaminación. No tienen especialmente en cuenta el carácter de las fuentes, su base económica o el medio receptor.

1.3 Estrategias de planificación

Este conjunto de estrategias se deriva en parte de las mencionadas en las secciones 1.1 y 1.2, y con frecuencia se utilizarán como complemento de las mismas (también se verifica lo contrario). Las estrategias de planificación permiten la ordenación y protección de medios **concretos** mediante la restricción o la modificación de actividades, emplazamientos y descargas.

1.3.1 Ordenación de actividades

Se considera que algunas actividades no son adecuadas ni compatibles con el valor o los usos de un medio. Habría que determinar si la actividad es indispensable y, en caso afirmativo, si puede realizarse en otro lugar o de manera distinta.

1.3.1.1 Designación de uso

El uso del medio receptor es el factor determinante de los estándares de control de contaminación, así como la base de reglamentaciones o de directrices que afectan a otras actividades. Por ejemplo, si se desea mantener o aumentar la captura de marisco (decisión socioeconómica), las normas de calidad se elaboran teniendo presente esa decisión.

La aplicación puede tener en cuenta la protección de una base económica establecida o un valor cultural, o bien puede deberse a un esfuerzo consciente por modificar el uso de un medio receptor.

1.3.1.2 Evaluación de las actividades con relación al medio

La ubicación de toda actividad que afecte apreciablemente al medio marino se somete a un análisis y evaluación de:

- a) Las características ecológicas del medio receptor;
- b) Las repercusiones y los efectos directos e indirectos que pudiera tener la actividad en el medio ambiente; y, cuando proceda,
- c) Las repercusiones y los efectos directos e indirectos que pudiera tener en el medio ambiente cualquier alternativa razonable de esa actividad.

1.3.2 Planificación regional

Se elaboran planes para regiones determinadas, tomando en cuenta factores socioeconómicos o ecológicos, que luego se utilizan como base para el desarrollo.

1.3.2.1 Ordenación de las zonas costeras

La estrategia se sirve de la capacidad de planificación para hacer mejor uso posible de la zona costera. No se elabora para un uso o una fuente determinados sino para una zona determinada. Las posibles actividades se evalúan como componentes de una zona costera. La planificación se basa en consideraciones socioeconómicas y ecológicas de carácter regional. La zonificación y otras restricciones o modificaciones del uso de la tierra constituyen instrumentos importantes de regulación. Muchos Estados recurren a autoridades o consejos de planificación regional, a los que confían la planificación general de los recursos dentro de una zona costera determinada.

1.3.2.2 Planificación de las cuencas hidrográficas o fluviales

Esta estrategia parte de la base de que gran parte de la contaminación ingresa al medio marino a través de los cursos de agua. No tiene en cuenta necesariamente la contaminación que ingresa a través de la atmósfera, si bien se han establecido asimismo zonas de vigilancia del aire para fines de control.

Mediante la consideración de los factores socioeconómicos y ambientales, y utilizando como unidad de planificación una red fluvial, se determinan los usos deseados y el nivel de calidad que es dable alcanzar respecto de una masa de agua marina determinada.

La contaminación procedente de los cursos de agua se controla mediante la reglamentación de las fuentes puntuales y difusas de esa contaminación dentro de la cuenca hidrográfica de que se trata.

1.3.2.3 Zonas especialmente protegidas

Esta estrategia supone la determinación de zonas únicas o prístinas, ecosistemas raros o frágiles, hábitat críticos y del hábitat de especies mermadas, amenazadas o en peligro de extinción y otras formas de vida marina.

Las zonas que han de ser protegidas contra la contaminación, incluso de la procedente de fuentes terrestres, se seleccionan sobre la base de una amplia evaluación de factores tales como sus valores de conservación, recreación, ecológicos, estéticos y científicos. Los Estados deberían notificar a la organización internacional correspondiente el establecimiento de tales zonas o cualquier modificación que se introduzca en ellas, con miras a incluir esa información en un inventario de zonas especialmente protegidas.

2.0 INSTRUMENTOS DE CONTROL

En esta sección se exponen a grandes rasgos los diversos tipos de mecanismos a que puede recurrirse para poner en práctica las estrategias de control:

2.1 Reglamentación

Los reglamentos se elaboran de conformidad con la legislación que los autoriza, y pueden revestir las modalidades siguientes:

2.1.1 Estándares relativos a la emisión (aire/agua)

Normas basadas en la mejor tecnología aplicable y disponible, las zonas geográficas de que se trate, etc.

2.1.2 Estándares relativos a la calidad ambiental

Normas para el medio receptor, que varían según el uso a que se le destine.

2.2 Directrices o códigos de práctica

Se trata de descripciones de prácticas y tecnologías de atenuación que pueden elaborarse para satisfacer las necesidades de control de la contaminación originada en diversas fuentes localizadas o no. Proporcionan una lista de requisitos básicos que pueden aplicar o adoptar las industrias o las autoridades locales.

2.3 Licencias

Quizás la legislación exija a las industrias la obtención de licencias a fin de que se ajusten a los requisitos necesarios para la evacuación de contaminantes. Dichos requisitos pueden basarse en estándares tales como normas de control de las emisiones, directrices, códigos de práctica o requisitos precisos derivados de las normas de calidad ambiental establecidas para proteger el medio receptor.

2.4 Certificación de normas para equipos

Las consideraciones ambientales pueden incorporarse directamente en relación con un equipo determinado. A este efecto, puede ocurrir que el equipo, o el modelo de equipo, se diseñe, fabrique y ensaye de manera que cumpla con los requisitos exigidos a las fuentes para la emisión de contaminantes, lo que es objeto de certificación.

2.5 Control de productos

Si se estima que una sustancia determinada o un conjunto de sustancias que constituyen un producto comercial tiene importancia para el medio ambiente, pueden establecerse restricciones a la fabricación, el uso y la exportación o importación del producto.

2.6 Restricciones en materia de planificación

Conforme a una ley o método de planificación, pueden imponerse restricciones sobre el uso de determinadas tierras.

2.7 Medidas económicas

Pueden adoptar diversas formas, por ejemplo, incentivos fiscales, subsidios o gravámenes por efluente. Para que sea eficaz, el incentivo ofrecido debe ser lo bastante fuerte como para persuadir al responsable de la descarga o el usuario de que le conviene económicamente limitar su descarga o la utilización de la sustancia de que se trate.

3.0 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA ELECCIÓN DE ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE CONTROL

Existe una amplia gama de estrategias e instrumentos de control que pueden ser utilizados individualmente o en conjunto para hacer frente a la contaminación del medio marino procedente de fuentes terrestres. Hay diversos factores que pueden influir en su elección. En términos generales, éstos pueden clasificarse en económicos, científicos y técnicos o sociales, culturales y políticos, a saber:

3.1 Económicos

Las condiciones y tendencias económicas generales (déficit, balanza comercial, inflación, etc.)

La disponibilidad de fondos públicos

La disponibilidad de financiación externa

El desempleo

La viabilidad económica de diversos sectores

El principio de que el autor de la contaminación paga

La disponibilidad de instituciones e infraestructura

3.2 Científicos y técnicos

3.2.1 Disponibilidad y accesibilidad de datos científicos, tales como:

Características físicas que afectan la limpieza por descarga y las mezclas

Ciclos naturales de los nutrientes y ciclos geoquímicos

Procesos biológicos y naturales de las comunidades

3.2.2 Disponibilidad y accesibilidad de tecnología, lo que incluye:

Información básica sobre los tipos de industrias y sobre el total de las descargas y efluentes, y datos concretos sobre los componentes de desechos de las corrientes

Disponibilidad de conocimientos técnicos

Capacidad de vigilancia

Infraestructura técnica existente

Experiencia en la aplicación de estrategias o el empleo de instrumentos en otros lugares

Sensibilidad de los ecosistemas que resultarán afectados

Consideraciones climáticas

Nivel actual de contaminación del medio receptor y tendencias comprobadas en materia de descargas municipales, agrícolas e industriales de desechos

/...

3.3 Sociales, culturales y políticos

Infraestructura

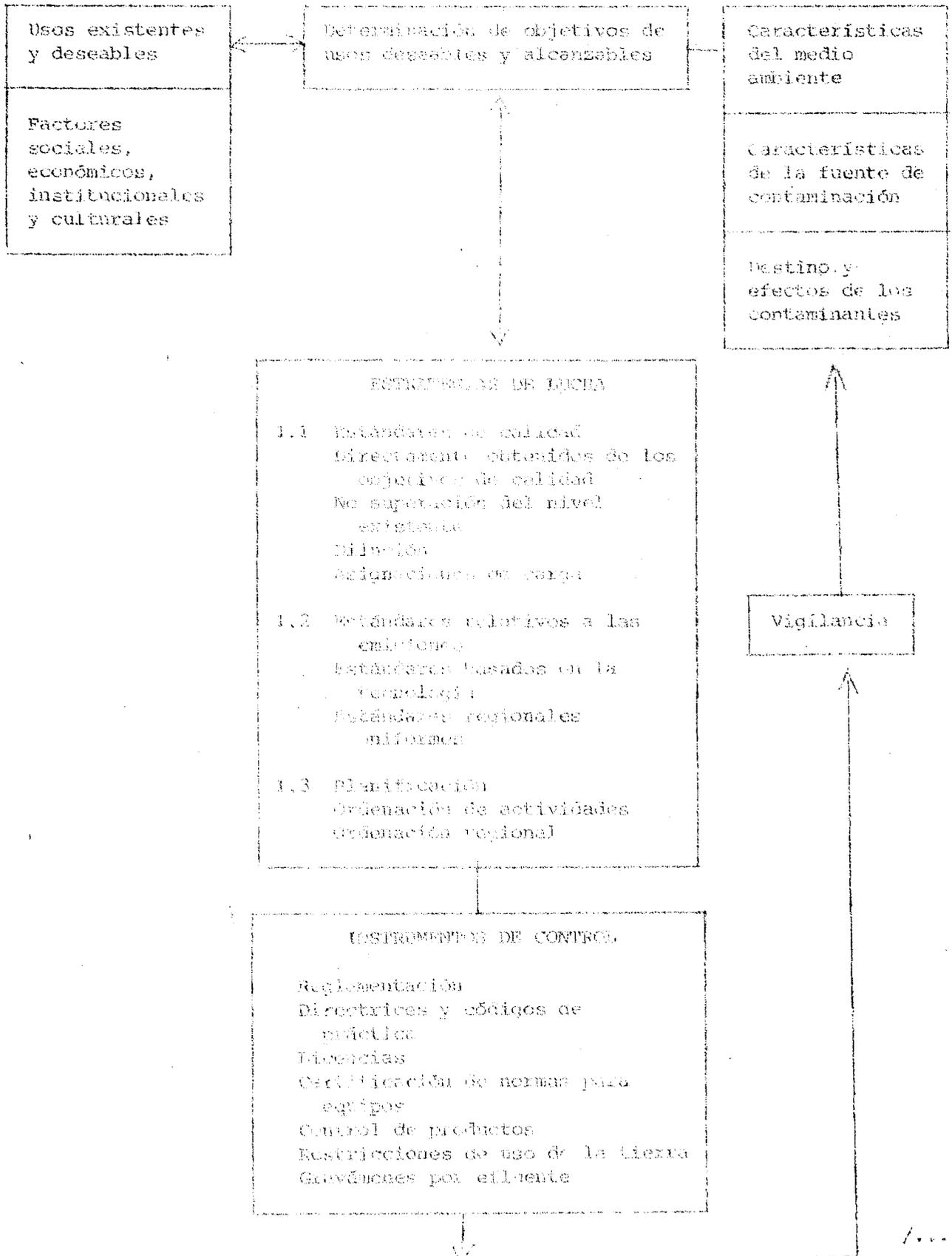
Usos actuales y previstos del medio marino

Realidad política

Conciencia social y cultural de la población

Percepción de los valores ambientales, sociales y culturales

PROTECCIÓN AMBIENTAL



ANEXO II

CLASIFICACION DE SUSTANCIAS

INTRODUCCION

Las sustancias pueden clasificarse en una lista negra, correspondiente a aquellas sustancias cuya contaminación debería eliminarse, y en una lista gris correspondiente a aquellas sustancias cuya contaminación debería ser objeto de riguroso control y reducción.

Los criterios básicos que han de tenerse en cuenta en la asignación de sustancias a cada una de estas listas son los siguientes:

- a) Persistencia;
- b) Toxicidad u otras propiedades nocivas;
- c) Tendencia a la bioacumulación.

Estos criterios no tienen, necesariamente, la misma importancia para una sustancia determinada o un grupo de sustancias determinado. También podría ser necesario considerar otros factores, como la ubicación y las cantidades de la descarga correspondiente.

1.0 LISTA NEGRA

Ciertas sustancias pueden incluirse en esta lista:

- a) Porque no son rápidamente degradables o transformadas en inocuas por medio de procesos naturales; y
- b) Porque pueden:
 - i) Dar origen a una peligrosa acumulación de materiales perjudiciales en la cadena alimentaria; o
 - ii) Poner en peligro el normal desarrollo de los organismos vivientes, provocando cambios inconvenientes en los ecosistemas marinos; o
 - iii) Interferir seriamente en la recolección de organismos marinos comestibles o en otros usos legítimos del medio marino; y
- c) Porque se considera que la contaminación provocada por estas sustancias requiere medidas urgentes.

Entre las sustancias abarcadas por estos criterios se incluyen:

- 1.1 Ciertos biocidas orgánicos (por ejemplo, compuestos organohalogenados y sustancias que puedan formar tales compuestos en el medio marino);
 - 1.2 Hidrocarburos persistentes derivados del petróleo;
 - 1.3 Ciertos metales y sus compuestos (por ejemplo, mercurio);
 - 1.4 Materiales sintéticos persistentes que puedan interferir gravemente en los usos legítimos del medio marino;
 - 1.5 Materiales radiactivos;
 - 1.6 Sustancias que, según se ha probado, poseen propiedades carcinogénicas en el medio acuático o por conducto de éste;
 - 1.7 Materias en cualquier forma (por ejemplo, sólida, líquida, semilíquida, gaseosa o en estado activo) producidas para la guerra biológica o química.
- 2.0 LISTA GRIS

Ciertas sustancias pueden incluirse en esta lista debido a que, si bien exhiben características similares a las sustancias de la lista negra y requieren un control estricto, parecen menos nocivas o pueden transformarse más rápidamente en inocuas por medio de procesos naturales. Entre las sustancias a las que puede aplicarse lo anterior, se incluyen:

- 2.1 Biocidas orgánicos que no figuran en la lista negra;
- 2.2 Hidrocarburos del petróleo y sus derivados que no figuran en la lista negra;
- 2.3 Ciertos elementos y sus compuestos (por ejemplo, fluoruros y cianuros);
- 2.4 Sustancias inorgánicas y sustancias orgánicas sintéticas distintas de las mencionadas en la lista negra, que probablemente tengan efectos nocivos sobre los organismos marinos o den mal sabor a los organismos marinos comestibles, así como productos químicos que puedan conducir a la formación de esas sustancias en el medio marino,
- 2.5 Compuestos ácidos y alcalinos que por su composición y cantidad puedan deteriorar gravemente la calidad del medio marino;

/...

- 2.6 Sustancias que, aunque no tengan efectos tóxicos, puedan llegar a ser nocivas debido a sus concentraciones o a las cantidades en que son descargadas, o que puedan reducir considerablemente las oportunidades de esparcimiento o poner en peligro la vida de los seres humanos o de los organismos marinos, o que menoscaben otros usos legítimos del medio marino;
- 2.7 Microorganismos patógenos que son o pueden llegar a ser nocivos debido a sus concentraciones y a las cantidades en que son descargados, o que puedan poner en peligro la vida de los seres humanos o de los organismos marinos, o menoscabar otros usos legítimos del medio marino y de las aguas costeras en particular.

Anexo III

VIGILANCIA Y ORDENACION DE DATOS

1.0 VIGILANCIA

En la protección del medio marino contra la contaminación procedente de fuentes terrestres, la vigilancia puede definirse como la medición de un contaminante, o de sus efectos, para evaluar o controlar la exposición a ese contaminante por el ser humano o por los recursos marinos. Así pues, la vigilancia se utiliza primero para evaluar la necesidad de adoptar medidas de prevención de la contaminación y, ulteriormente, la eficacia de cualquier medida de protección que se haya adoptado. La vigilancia tiene que ser cuidadosamente ideada y aplicada para que pueda lograr estos objetivos y resulte eficaz en función de su costo.

1.1 Recursos que han de protegerse

Una de las primeras cuestiones que debe determinarse es cuáles son los recursos que necesitan protección en la zona de que se trate y las diversas formas en que cada recurso puede ser amenazado y por cuál o cuáles contaminantes y desde qué fuente. Por ejemplo, el bienestar de una reserva natural, un criadero de peces o un recurso íctico podría estar amenazado por diversas sustancias. De manera análoga, la aceptabilidad del pescado o del marisco para el consumo humano puede ser afectada por otras sustancias que, si bien no afectan al pez, pueden ser nocivas para el ser humano, como el mercurio o el arsénico.

1.2 Información sobre los insumos

También es importante que en una fase inicial se determine, respecto de cada zona, cuáles son las actividades que se practican y los contaminantes que probablemente lleguen al mar por conducto de fuentes puntuales, no puntuales y fluviales.

El hecho de saber cuáles recursos han de protegerse y cuáles son los contaminantes que tienen mayores probabilidades de afectarlos permite concentrar la atención en las sustancias con más probabilidades de ser motivo de preocupación, con lo cual se reduce el esfuerzo que ha de realizarse para establecer una buena base de datos sobre los insumos. La información sobre los insumos puede utilizarse también para centrar las actividades de vigilancia ambiental en los contaminantes que con mayor probabilidad se encuentren en cada zona. De ser posible, debe determinarse también la escala de insumos, o por lo menos su orden de magnitud. Esto suele ser relativamente fácil, pero para lograr una cuantificación más exacta será necesario mejorar la calidad de los datos tanto sobre la concentración como sobre el flujo.

/...

La información sobre los insumos de las descargas directas puede calcularse a partir de las descripciones de los procesos unitarios utilizados. Si se han establecido programas de permisos, puede obtenerse más fácilmente la información sobre los contaminantes controlados dirigiéndose a la autoridad otorgadora de los permisos. Los insumos de fuentes no puntuales se calculan por lo general describiendo el uso de las tierras de la cuenca hidrográfica y el escurrimiento conexo estimado, empleando la fórmula aceptada. Al calcular los insumos de fuentes puntuales y no puntuales, los contaminantes de que se trate pueden comprender una amplia gama de sustancias, por ejemplo, tóxicas y nutrientes.

1.3 Establecimiento de concentraciones de referencia

Una vez decidido qué es lo que hay que vigilar, sobre la base de cuáles recursos deben protegerse y cuáles contaminantes probablemente sean de interés, será posible determinar las concentraciones que efectivamente existen en el medio ambiente. Esta información puede entonces utilizarse para evaluar las medidas de protección necesarias y su eficacia. La necesidad de adoptar medidas de control puede juzgarse haciendo una comparación entre las concentraciones que se han determinado y algún criterio de la calidad del agua, como la concentración máxima permisible, o datos análogos de otras zonas que se sabe que no están contaminadas.

Cuando se están determinando las concentraciones de referencia debe seleccionarse el sustrato más adecuado. Existen tres sustratos posibles: agua, biota y sedimentos. Pero rara vez será necesario analizar muestras de todos ellos. La decisión sobre cuál ha de utilizarse dependerá del contaminante de que se trate, de los criterios de calidad del agua seleccionados y de la naturaleza de las vías expuestas. Por ejemplo, el agua puede ser el más adecuado en el caso de los nutrientes, la demanda bioquímica de oxígeno, el pH y ciertos metales, pero la biota sería más apropiada para los bifenilos policlorados o el mercurio, y los sedimentos no perturbados pueden ser particularmente útiles en las evaluaciones de las tendencias cronológicas o especiales.

1.4 Vigilancia continuada

Será necesaria la vigilancia para determinar la eficacia de las medidas de protección contra la contaminación. Incluso si se considera que la reducción de los insumos no es necesaria, quizá convenga comprobar si la situación se deteriora o no. Sea cual fuere su finalidad, los programas de vigilancia deben idearse de manera que en ellos se tenga en cuenta tanto la capacidad receptora del medio ambiente como los insumos. Esto significa que se considerará la calidad actual del agua en relación con la calidad deseada y la escala de las medidas de protección ambiental, en relación con las concentraciones existentes, el carácter de los contaminantes presentes, y la escala de sus procesos de insumo y eliminación. Sobre esta base será posible definir qué es lo que debe vigilarse y con qué frecuencia.

1.5 Muestreo y análisis

El número y el tipo de muestras recogidas debe ser representativo del sustrato que se está vigilando. La calidad del agua, los tejidos biológicos y los sedimentos pueden acusar, todos ellos, una gran variedad incluso en distancias cortas, y la estrategia de muestreo debe ser comprobada estadísticamente para asegurarse de que sea racional. En el diseño del programa también deben tomarse en cuenta las características hidrográficas de la zona a fin de evitar el muestreo en diferentes lugares, de la misma masa de agua a medida que se traslada bajo la influencia de una corriente. Por último, la muestra recogida debe ser ajustada a la forma en que el contaminante se manifiesta en el medio ambiente o en las corrientes de agua en que se descarga.

Una vez que se haya elaborado un programa adecuado de muestreo, quizá resulte posible agrupar las muestras para su análisis a fin de reducir el volumen de trabajo y su costo. Esto conducirá inevitablemente a la pérdida de cierta cantidad de información y debe ser considerado sólo si la complejidad de la técnica analítica lo requiere, la pérdida de información puede tolerarse, o si la vigilancia se utilizará sólo para detectar anomalías, como cuando se trata de vigilar si se cumplen.

1.6 Vigilancia de recursos

Además de vigilar los contaminantes de interés en el sustrato seleccionado, es indispensable vigilar también el estado del recurso o los recursos. Sin embargo, si ocurren cambios adversos no debe presumirse que las medidas de protección que se adoptaron eran inadecuadas. Por ejemplo, las poblaciones de peces disminuyen debido tanto a las actividades pesqueras como a la contaminación, y la fluorescencia indeseable de plancton ocurren por motivos distintos del enriquecimiento de nutrientes. La vigilancia de los efectos biológicos es conveniente, pero son pocas las técnicas que pueden aplicarse normalmente en gran escala, y en su mayoría dan respuestas indefinidas. Una vez que se disponga de técnicas adecuadas de vigilancia de los efectos, pueden ser opciones más atractivas que la simple vigilancia química en matrices ambientales.

2.0 DATOS Y ORDENACION DE DATOS

Antes de utilizar los datos procedentes de cualquier programa de vigilancia, es importante que se establezcan los límites de confiabilidad y se informe de ellos a fin de asegurar que no esté mal depositada la confianza con que siempre se manejan e interpretan las cifras registradas. También es necesario decidir en qué forma se tratarán los datos para su consulta y utilización en el futuro.

/...

2.1 Limitaciones de los datos y la medida en que pueden ser tolerados

Los resultados obtenidos en cualquier programa de vigilancia estarán sujetos a errores de exactitud y precisión, cuya importancia es indispensable cuantificar. Si la precisión es elevada y la exactitud poca, todos los resultados de un conjunto de análisis de la misma muestra serán muy aproximados entre sí, pero, por ejemplo, diferirán en no más de un 1%, pero pueden diferir del resultado verdadero en una cantidad mucho mayor, posiblemente, hasta en un orden de magnitud. Algunos de los errores provendrán de la índole de las muestras, y es posible reducirlos al mínimo mediante el diseño estadístico apropiado de los procedimientos de muestreo y la atención a la recolección de muestras no contaminadas.

Todos los procedimientos analíticos tienen errores inherentes de precisión y exactitud. En mayor o menor medida, uno o ambos de estos tipos de error pueden ser aumentados por un operador o por errores de laboratorio, que a menudo no se reconocen. Sin embargo, mediante la utilización del equipo y los métodos analíticos apropiados, y ajustándose a un plan riguroso para asegurar la calidad analítica, deberá ser posible lograr una exactitud y una precisión elevadas respecto de todos los datos analíticos y, ciertamente, cuantificar la escala de errores.

2.2 Requisitos de comparabilidad

En la mayoría de los casos en que los programas de vigilancia se ejecutan sobre una base multilateral, es imprescindible que los resultados obtenidos por todos los contribuyentes sean verdaderamente comparables. Puede ser difícil establecer programas de vigilancia comparables, pero conviene que se fijen objetivos para la comparabilidad de los datos.

La comparabilidad analítica es sólo un aspecto de los datos de la vigilancia. Es preciso que los programas ejecutados por diferentes países también sean comparables. Evidentemente, no será posible comparar los resultados de tres países si uno analiza el agua, el otro una especie de peces y el otro sedimentos. Incluso si se llega a un acuerdo sobre la cuestión de si se va a muestrear agua, biota o sedimentos, será necesario ponerse de acuerdo, por ejemplo, sobre qué especie de peces debe utilizarse, si el agua debe filtrarse antes del análisis o si debe analizarse el sedimento completo o sólo una fracción de determinado tamaño.

2.3 Requisitos para el control analítico de la calidad

Puede resultar imposible lograr que todos los contribuyentes utilicen procedimientos analíticos idénticos. Incluso si lo hacen, no es del todo seguro que haya comparabilidad, por los motivos expuestos anteriormente. Para determinar si en efecto existen diferencias, y para reducirlas al mínimo es indispensable un programa de intercalibración.

Cada laboratorio debería asegurarse de la calidad de sus datos participando en operaciones de intercalibración y analizando a determinados intervalos materiales de referencia que contengan concentraciones certificadas de los contaminantes de que se trate en concentraciones y matrices apropiadas.

2.4 Almacenamiento, recuperación e intercambio de datos

La conveniencia de diversos métodos de almacenamiento y transferencia de datos dependerá de la escala del programa de vigilancia. Es fundamental que el sistema de almacenamiento y recuperación se haya proyectado cuidadosamente de manera que se ajuste a la utilización que se dé a los datos tanto en su forma no elaborada como elaborada. En muchos aspectos, el método más eficiente es utilizar una computadora. Es imprescindible que las limitaciones de cualquier conjunto de datos sean reconocibles instantáneamente cuando se les recupera. A este efecto, debería ser recuperable, junto con los datos, información sobre cuestiones tales como el rendimiento en una operación de intercalibración reconocida, el análisis de materiales de referencia, etc. Lo mejor sería que todos los contribuyentes y la comunidad científica en general pudieran tener libre acceso a los datos, pero, si un país o un grupo de países desea que pueda disponer de ciertos tipos de datos únicamente un grupo de usuarios limitado, hay que respetar ese deseo.

Las regiones pueden mostrar diferentes concentraciones generales o básicas naturales, tener diferentes recursos que requieren protección y estar expuestas a distintos contaminantes. A consecuencia de ello, sus programas de vigilancia pueden diferir, por ejemplo, pueden emplearse como indicadores de especies diferentes de peces, es posible que los límites permisibles varíen con arreglo a las modalidades de exposición y pueden fijarse objetivos diferentes en lo relativo a la exactitud del muestreo y el análisis. Por lo tanto, probablemente sea más práctico y eficaz, por lo menos al principio, organizar programas de vigilancia y almacenamiento de datos sobre una base regional más bien que mundial.

Una vez que se ha logrado un nivel satisfactorio de comparabilidad regional, la comparabilidad interrregional debería suceder como una consecuencia lógica.

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE

PNUMA

Derecho Ambiental
Lineas Directrices y Principios

1. Declaración de Estocolmo (1972)
2. Recursos naturales compartidos (1978)
3. Modificaciones meteorológicas (1980)
4. Minería y perforación frente a las costas (1982)
5. Carta mundial de la naturaleza (1982)
6. Productos químicos prohibidos y rigurosamente restringidos (1984)
7. Contaminación marina desde fuentes terrestres (1985)

PNUMA
P.O. Box 30552
Nairobi
Kenya