



Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes

Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes Novena reunión

Roma, 14 a 18 de octubre de 2013
Tema 8 d) del programa provisional*

**Labor técnica: orientaciones sobre la manera de evaluar el posible
impacto del cambio climático en la labor del Comité**

Orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes

Nota de la Secretaría

I. Introducción

1. En su decisión POPRC-8/10, el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes, habiendo examinado el proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en su labor y observando que era necesario continuar la labor para poder incorporar plenamente las observaciones formuladas por las Partes y los observadores, decidió establecer un grupo de trabajo especial encargado de revisar el proyecto de orientaciones de conformidad con el plan de trabajo que figura en el anexo de esa decisión. El grupo de trabajo especial estuvo copresidido por el Sr. Jianxin Hu (China) y el Sr. Azhari Abdelbagi (Sudán).

2. De conformidad con su plan de trabajo, el grupo de trabajo especial preparó los siguientes documentos:

a) Una versión revisada del proyecto de orientaciones, teniendo en cuenta las observaciones recibidas de las Partes y los observadores durante el período comprendido entre sus reuniones. La versión revisada del proyecto de orientaciones figura en el documento UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15;

b) Un proyecto de método para el examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir en los anexos A, B y/o C del Convenio de Estocolmo, elaborado a partir de la versión revisada del proyecto de orientaciones, que figura en el anexo I de la presente nota; y

c) Un proyecto de recomendación preparado a partir de la versión revisada del proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité, que figura en el anexo II de la presente nota.

Ambos anexos se publican sin revisión editorial.

3. Las observaciones presentadas por las Partes y los observadores sobre los documentos mencionados anteriormente se han recopilado en el documento UNEP/POPS/POPRC.9/INF/16.

* UNEP/POPS/POPRC.9/1.

II. Medida que podría adoptar el Comité

4. El Comité tal vez desee adoptar una decisión del tenor siguiente:

El Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes,

Reconociendo que las pruebas científicas de los efectos del cambio climático y sus interacciones con los productos químicos, así como de la necesidad de que esas interacciones se tengan en cuenta en el examen de los productos químicos que se propone incluir en los anexos A, B y/o C del Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes,

a) *Aprueba* las orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes¹, el método de examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir en los anexos A, B y/o C del Convenio de Estocolmo², y las recomendaciones elaboradas sobre la base de las orientaciones³ modificadas en la reunión en curso;

b) *Decide* utilizar las orientaciones y el método a los que se hace referencia en el párrafo anterior en sus futuras evaluaciones de los productos químicos que se proponga incluir en los anexos A, B y/o C del Convenio de Estocolmo;

c) *Decide también* remitir a la Conferencia de las Partes las recomendaciones formuladas a partir de las orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes, para que aquella las examine en su séptima reunión.

¹ UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

² UNEP/POPS/POPRC.9/10, anexo I.

³ UNEP/POPS/POPRC.9/10, anexo II.

Anexo I

Proyecto de método para el examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir

I. Introducción

1. Se prevé que el cambio climático afecte el destino de los contaminantes orgánicos persistentes (COP) en el medio ambiente y los riesgos que plantean para este¹, por lo que será importante tenerlo en cuenta cuando se examinen los productos químicos que se proponga incluir en el Convenio de Estocolmo².
2. Las interacciones entre los COP y el cambio climático que es importante tener en cuenta cuando se examinen los productos químicos que se proponga incluir se describen en el apartado 4 del proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (en adelante, "proyecto de orientaciones")³. La información se resume en el cuadro 1, que figura a continuación.

Cuadro 1. Resumen de los posibles efectos del cambio climático y sus interacciones con los COP según el proyecto de orientaciones

Efectos del cambio climático	Cambio inducido	Tipo de estudio	Apartado de referencia del proyecto de orientaciones
Efectos de la temperatura en la solubilidad del producto químico en el agua	Exposición de la biota	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.2 b) y e)
Efectos de la salinidad en la biodisponibilidad del producto químico	Exposición de la biota	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.2 b) y e)
Cambios en la producción primaria	Exposición de herbívoros y zooplancton	Estudios de modelización o sobre el terreno	4.2 c) y e)
Cambios en los niveles de COP en las presas o los alimentos	Exposición de depredadores o seres humanos	Estudios de modelización o sobre el terreno	4.2 c), d) y e)
Cambio de presa por parte de los depredadores	Exposición de depredadores	Estudios sobre el terreno	4.2 c) y e)
Migración de nuevas especies	Exposición de la biota en la nueva región	Estudios sobre el terreno	4.2 a) y e)
Liberaciones procedentes de nuevas fuentes	Exposición de la biota y los seres humanos	Estudios sobre el terreno	4.2 a) y e)
Removilización de fuentes secundarias	Exposición de la biota	Estudios de modelización o sobre el terreno	4.2 a), d) y e)
Cambios en la radiación solar	Tasa de degradación fotolítica del producto químico	Estudios de modelización o evaluaciones de las propiedades del destino	4.3 a) y c)
Cambios de temperatura en el aire, el agua, el suelo o los sedimentos	Degradación fotolítica abiótica o degradación microbiana	Estudios de modelización, estudios sobre el terreno o estudios de laboratorio	4.3 a), b) y c)
Cambios de pH en el agua, el suelo o los sedimentos	Degradación y actividad microbianas	Estudios de modelización, estudios sobre el terreno o estudios de laboratorio	4.3 b) y c)
Cambios de salinidad en el agua de mar o el agua dulce	Degradación microbiana	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.3 b) y c)
Efectos de la temperatura en las tasas de absorción y las tasas de eliminación	Tasas y niveles de acumulación en los organismos	Estudios de modelización, estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.4 a) y c)
Cambios de estructura de las redes alimentarias	Niveles de acumulación en los eslabones superiores de la cadena alimentaria y en todas las redes alimentarias	Estudios de modelización o sobre el terreno	4.4 b) y c)

¹ PNUMA/Programa de Vigilancia y Evaluación del Ártico, 2011; UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

² UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

³ UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

Efectos del cambio climático	Cambio inducido	Tipo de estudio	Apartado de referencia del proyecto de orientaciones
Efectos de la temperatura en la volatilización del producto químico	Distribución ambiental y transporte en el medio ambiente del producto químico, incluido el transporte a larga distancia	Estudios de modelización o evaluaciones de las propiedades del destino	4.5 a), b) y c)
Cambios en el esquema y la fuerza de los vientos	Transporte atmosférico de partículas en suspensión en el aire y del producto químico	Estudios de modelización, actividades de vigilancia o evaluaciones de las propiedades del destino	4.5 b) y c)
Cambios en la dinámica de las lluvias	Vías de transporte, tasa de transporte en el medio ambiente y medio de transporte	Estudios de modelización, actividades de vigilancia o evaluaciones de las propiedades del destino	4.5 b) y c)
Migración de nuevas especies	Transporte del producto químico a otras regiones	Estudios sobre el terreno	4.5 b) y c)
Cambios inducidos por la temperatura en la toxicocinética y la toxicodinámica	Tasa de absorción del producto químico, procesos fisiológicos y metabólicos en la biota	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.6 a) y c)
Exposición al producto químico tóxico en interacción con un efecto del cambio climático, como el aumento de la temperatura	Regulación homeostática de la temperatura y adaptación fisiológica al estrés calórico y susceptibilidad a las sustancias peligrosas en la biota	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.6 a) y c)
Exposición al producto químico tóxico en interacción con un efecto del cambio climático, como el cambio de salinidad	Gasto y capacidad fisiológicos de mantener la osmorregulación	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.6 a) y c)
Exposición al producto químico tóxico en interacción con un efecto del cambio climático, como el aumento de la radiación ultravioleta	Alteraciones biomoleculares, celulares y fisiológicas en los organismos que los tornen más susceptibles a los contaminantes y exacerbación de los efectos adversos de las sustancias peligrosas	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.6 a) y c)
Exposición al producto químico tóxico en interacción con un efecto del cambio climático, como el aumento de la hipoxia	Efectos adversos de las sustancias peligrosas por medio de la interferencia en los procesos fisiológicos de los organismos	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.6 a) y c)
Efectos inducidos por la temperatura en la biotransformación del producto químico en la biota	Formación de metabolitos en la biota	Estudios de laboratorio o estudios sobre el terreno	4.6 a) y c)

3. En determinadas situaciones, también puede ser conveniente que el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes tenga en cuenta los efectos del cambio climático cuando examine los posibles efectos socioeconómicos en la sociedad⁴ en la evaluación de la gestión de riesgos del producto químico que esté examinando (anexo F)⁵. El presente documento tiene por objeto describir un método simplificado y práctico para que el redactor presente y utilice la información sobre las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos de que se trate cuando elabore propuestas de inclusión de productos químicos en los anexos A, B y/o C (anexo D), el perfil de riesgo (anexo E) y la evaluación de la gestión de riesgos (anexo F).

4. El método se basa en el Manual para la participación efectiva en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes, y los antecedentes del método se describen en el apartado 5 del proyecto de orientaciones.

⁴ PNUMA/Programa de Vigilancia y Evaluación del Ártico, 2011.

⁵ UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

II. Metodología para evaluar el impacto del cambio climático y sus interacciones con los productos químicos en el marco del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes

5. El método se basa en la metodología utilizada por el Comité para el examen de los productos químicos que se propone incluir en el Convenio. Se trata de un examen sistemáticamente descriptivo, de base científica, que tiene por objeto describir los últimos conocimientos científicos sobre los productos químicos empleando como criterio el peso de la prueba. El examen tendrá distintos matices y en él se procurará integrar todos los aspectos de importancia de manera equilibrada, incluyendo hallazgos positivos y negativos, y de dar peso a los posibles riesgos con precaución. Los criterios cuantitativos deben combinarse con métodos cualitativos. Además, se debe dar prioridad a la obtención de información de todas las regiones e interesados pertinentes.
6. El Comité utilizará la información sobre el impacto del cambio climático en los COP y sus interacciones con ellos producto químico por producto químico, y dicha información se basará en datos específicos de cada producto. Si no se dispone de datos sobre el impacto del cambio climático con respecto al producto químico que se esté examinando, deberán tenerse en cuenta los datos sobre el impacto del cambio climático en sustancias análogas si se dispone de ellos y son pertinentes. Se deben documentar la identificación, la fase o forma, el perfil fisicoquímico, las posibles diferencias y similitudes estructurales de las sustancias análogas en relación con el producto químico que se examina, junto con una justificación para utilizar la información. Si fueran importantes, también se deben incluir las propiedades del destino en el medio ambiente, el modo de acción y la vía metabólica en los organismos. En el apartado 6.3 del proyecto de orientaciones se presenta más información sobre sustancias análogas.
7. Las incertidumbres y los rangos de posibles cambios en los factores químicos, fisiológicos o biológicos como consecuencia del cambio climático serán diferentes para cada producto químico que se examine, el tipo de impacto, el ecosistema, la especie, la población, la prueba científica o método de observación y la región. Por lo tanto, la cuantificación de los diversos efectos e incertidumbres posibles en los hallazgos científicos debe basarse en las incertidumbres documentadas en los datos examinados.
8. De ser posible, en la evaluación deben tenerse en cuenta las diferencias regionales en el cambio climático observado y proyectado por el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC)⁶.
9. Deben tenerse en cuenta todas las pruebas pertinentes, pero habrá que dar más peso a algunas en la conclusión general. La evaluación de la información proporcionada sobre las interacciones entre el cambio climático y el producto químico se basará en la calidad, la pertinencia y la fiabilidad de los datos (para más consejos, véase también el apartado 6.3 del proyecto de orientaciones). Debe darse preferencia a los datos científicos examinados por pares y priorizar la obtención de los datos más recientes. Se establecerá a qué datos se da más peso según el criterio de precaución, partiendo de una evaluación científica de los datos de que se disponga cuya descripción sea transparente.

III. Esquema básico para evaluar las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos

Paso 1 - Compilación de información pertinente

10. En el paso 3 se describe la información pertinente que ha de compilarse, y en el capítulo II del presente documento se resume la información básica. En el Manual para la participación efectiva en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes se describe la metodología de la compilación de datos y las fuentes de información para los tres procesos de examen⁷.

Paso 2 - Integración de la información pertinente

1) Propuesta de inclusión de un producto químico en los anexos A, B y/o C

11. Si la información sobre las interacciones entre el cambio climático y el producto químico que se examina agrava las razones de preocupación y la necesidad de un control mundial, esta debe presentarse en el apartado sobre la declaración de preocupación (véase el anexo D, párrafo 2) de la propuesta de inclusión del producto químico de que se trate en los anexos A, B y/o C.

⁶ Las incertidumbres en las conclusiones de los efectos observados y proyectados del cambio climático se describen en los resúmenes técnicos elaborados por el IPCC.

⁷ UNEP/POPS/COP.4/INF/9. En el documento se describe la metodología de la compilación de datos y las fuentes de información para los tres procesos de examen. En los cuadros 3 y 4 del manual se presenta una lista no exhaustiva de bases de datos públicas y privadas y otras fuentes de información.

<http://chm.pops.int/Convention/POPs%20Review%20Committee/Publications/tabid/345/Default.aspx>

2) Perfil de riesgo

12. La información pertinente de la que se disponga debe presentarse en los apartados siguientes del perfil de riesgo:

- 2.1 Fuentes;
- 2.2 Destino en el medio ambiente;
- 2.3 Exposición;
- 2.4 Evaluación del peligro con respecto a las variables que sean motivo de preocupación.

13. Si los efectos en la sustancia asociados al cambio climático hacen que aumente la preocupación que plantea el producto químico en relación con el medio ambiente y la salud humana y son importantes para la evaluación de la gestión mundial, hay que destacarlos en el apartado 3 del perfil de riesgo, titulado “Síntesis de la información”.

3) Evaluación de la gestión de riesgos

14. Si se dispone de información pertinente relacionada con el impacto de las medidas adoptadas durante todo el ciclo de vida del producto químico, incluidas las consecuencias relacionadas con los desechos y la eliminación, esta debe presentarse en el apartado siguiente de la evaluación de la gestión de riesgos:

2.4 Resumen de la información sobre los efectos para la sociedad de la aplicación de las posibles medidas de control.

15. La información sobre si la estrategia recomendada ofrece cobeneficios y contempla medidas de mitigación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y COP mediante la gestión adecuada del ciclo de vida puede incluirse en el apartado 3 de la evaluación de la gestión de riesgos, titulado “Síntesis de la información”.

Paso 3 - Utilización de la información sobre las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos para la adopción de decisiones

1) Propuesta de inclusión de un producto químico en los anexos A, B y/o C

16. Los efectos del cambio climático en un escenario de exposición de la vida real están relacionados con las condiciones ambientales sobre el terreno y no modifican las conclusiones sobre las propiedades intrínsecas de los productos químicos en condiciones normalizadas, tales como la persistencia, la toxicidad y la capacidad de bioacumulación o transporte a larga distancia. Por lo tanto, el impacto del cambio climático no interferirá con la conclusión a la que se llegue sobre las propiedades de COP del producto químico objeto de examen. No obstante, puede afectar las liberaciones, la degradación, el transporte y el destino de los contaminantes en el medio ambiente, los niveles acumulados de contaminantes en los organismos, su biodisponibilidad para los organismos y la vulnerabilidad de los organismos a los contaminantes, con lo que podría contribuir a las razones de preocupación y la necesidad de un control mundial. Los efectos adversos del producto químico en los organismos pueden interferir además con la capacidad de los organismos para adaptarse a los cambios del medio, tales como el aumento de la temperatura, los cambios de salinidad o la pérdida de hielo debido al cambio climático. Las interacciones se describen más detalladamente en el proyecto de orientaciones, que se puede utilizar para evaluar los casos en que las interacciones entre el cambio climático y el producto químico objeto de examen deben incluirse en la declaración de las razones de preocupación de la propuesta.

17. Las diferencias climáticas entre las regiones aumentan la variabilidad y complejidad del sistema ambiental y dificultan aún más la extrapolación de los resultados de laboratorio a los estudios sobre el terreno, así como de los hallazgos de una región a otra. Por consiguiente, cuando se presentan los datos es importante describir las condiciones en que se obtienen esos datos y, de ser posible, los hallazgos sobre cada región.

18. En el apartado 5.1 e) del proyecto de orientaciones se incluyen ejemplos que ilustran la manera de evaluar el impacto del cambio climático en el producto químico que se examina.

A. Persistencia

19. Los efectos del cambio climático en la degradación de las sustancias se resumen en el cuadro 1 del presente documento y se describen con más detalle en el apartado 4.3 del proyecto de orientaciones. Cuando se examina la importancia que revisten para la declaración de preocupación, las conclusiones sobre el impacto del cambio climático en la degradación del producto químico objeto de examen se deben evaluar de manera integrada, junto con otra información pertinente para los criterios de persistencia 1 b) i) y ii) del anexo D del Convenio.

20. En el criterio 1 b) i) del anexo D del Convenio se fija la vida media en el agua, el suelo y los sedimentos. Los métodos de análisis de laboratorio normalizados para evaluar la persistencia de un producto químico dado arrojan estimaciones empíricas del potencial de biodegradación del producto químico en condiciones normalizadas. Estas pueden servir de guía para evaluar la persistencia de una sustancia en comparación con la vida media numérica de persistencia (criterio 1 b) i) del anexo D del Convenio) y la vida media de COP que ya estén incluidos en el Convenio.

21. En relación con el criterio 1 b) ii) del anexo D del Convenio, “prueba de que el producto químico es de cualquier otra forma suficientemente persistente para justificar que se le tenga en consideración en el ámbito del presente Convenio”, se pueden emplear datos de vigilancia o estudios sobre el terreno para evaluar si este se cumple.

22. La información que puede ser de importancia para la declaración de preocupación (cf. el anexo D, párrafo 2) podría incluir, entre otras cosas, la constatación, mediante análisis de laboratorio, vigilancia o estudios sobre el terreno, del aumento de la vida media ambiental o la disminución de la degradación debido a cambios en los factores climáticos. Los factores climáticos importantes para la evaluación de los efectos del cambio climático en la degradación son la temperatura, la radiación solar, el pH, la salinidad y la actividad microbiana⁸.

B. Bioacumulación

23. Los efectos del cambio climático en la acumulación de las sustancias en los organismos y redes alimentarias se resumen en el cuadro 1 del presente documento y se describen con más detalle en el apartado 4.4 del proyecto de orientaciones. Cuando se examina la importancia que reviste para la declaración de preocupación, la información sobre los efectos del cambio climático se debe evaluar de manera integrada y equilibrada junto con otra información pertinente para los criterios de bioacumulación 1 c) i) a iii) del anexo D del Convenio.

24. En el criterio 1 c) i) del anexo D del Convenio se fijan valores numéricos para el factor de bioconcentración o el factor de bioacumulación en las especies acuáticas. El método normalizado de análisis de laboratorio para medir la bioacumulación de productos químicos consiste en emplear especies acuáticas y arroja estimaciones empíricas del potencial de bioacumulación del producto químico de que se trate en condiciones normalizadas. Los métodos pueden servir de guía para evaluar la bioacumulación de una sustancia en comparación con el valor numérico del factor de bioconcentración o el factor de bioacumulación en relación con el criterio de bioacumulación (criterio 1 c) i) del anexo D del Convenio) y los factores de bioconcentración y bioacumulación de COP que ya estén incluidos en el Convenio. En el criterio 1 c) ii) del anexo D del Convenio se piden otros motivos de preocupación, como una elevada bioacumulación en otras especies, elevada toxicidad o ecotoxicidad. El tercer criterio, 1 c) iii), del anexo D incluye datos de vigilancia de la biota que indiquen un potencial de bioacumulación de preocupación mundial.

25. Los factores importantes para la evaluación de los efectos del cambio climático en la acumulación en los organismos y las redes alimentarias son los cambios de temperatura y de estructura de las redes alimentarias⁹.

26. La información que puede ser de importancia para la declaración de las razones de preocupación y la necesidad de un control mundial (cf. el anexo D, párrafo 2) debe incluir datos de interés, entre otras cosas, sobre:

- a) Los estudios de laboratorio que muestren cambios en los valores del factor de bioconcentración y el factor de bioacumulación ante un aumento de la temperatura en los organismos;
- b) Cambios de nivel de la biota junto con un aumento de la temperatura en su medio circundante observados en estudios sobre el terreno o mediante la vigilancia;
- c) Estudios sobre el terreno que muestren un cambio de estructura trófica que origine un cambio en la biomagnificación de los depredadores de los eslabones superiores;
- d) Datos obtenidos mediante estudios sobre el terreno de diferentes niveles tróficos de la misma zona y cambios en la biomagnificación o en los niveles de los depredadores de los eslabones superiores ante una diferencia de temperatura;
- e) Resultados de actividades de vigilancia que muestren niveles de contaminantes en las redes alimentarias, junto con información suplementaria como temperatura, contenido orgánico total, dieta, etc., durante un período que indique un cambio en la bioacumulación o la biomagnificación;
- f) Interacciones entre el cambio climático y el producto químico objeto de examen que modifiquen los efectos adversos del producto químico y muestren una elevada toxicidad o ecotoxicidad.

27. La interrelación entre el cambio climático y los efectos adversos de un contaminante se describe en los apartados 4.6 y 4.1 c) del proyecto de orientaciones. A continuación se describe la aplicación de los criterios en la evaluación del impacto que tiene el cambio climático en un producto químico objeto de examen.

C. Transporte a larga distancia en el medio ambiente

28. La interrelación entre el cambio climático y el transporte a larga distancia en el medio ambiente de los COP se resume en el cuadro 1 del presente documento y se describe con más detalle en el apartado 4.5 del proyecto de orientaciones. Cuando se examina la importancia que reviste para la declaración de preocupación, la información debe evaluarse de manera integrada, junto con otra información pertinente para los criterios 1 d) i) a iii) del anexo D del Convenio.

⁸ UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

⁹ UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

29. Los criterios 1 d) ii) y iii) son más importantes que el criterio 1 d) i) para la evaluación de los efectos del cambio climático en el transporte y la transferencia de los productos químicos en el medio ambiente. El criterio 1 d) ii) depende de los datos de vigilancia y el 1 d) iii), de las propiedades del destino en el medio ambiente y los resultados de modelos, y en él se fija un valor numérico para la persistencia en el aire.

30. Los factores que revisten importancia para la evaluación de los efectos del cambio climático en el transporte en el medio ambiente son los cambios de temperatura, los cambios en el esquema y la fuerza de los vientos, los cambios en la dinámica de las lluvias y los cambios en la migración de nuevas especies¹⁰.

31. La información que puede ser de importancia para la declaración de preocupación (cf. el anexo D, párrafo 2) podría incluir, entre otras cosas:

- a) Cambios en la volatilidad de la sustancia ante un aumento de la temperatura;
- b) La modelización que haya tenido en cuenta el impacto del cambio climático en el transporte y el destino en el medio ambiente;
- c) Datos de vigilancia que muestren la concentración del contaminante en el aire junto con datos de sistemas meteorológicos vigilados en la región, las propiedades de su destino en el medio ambiente y los efectos conocidos del cambio climático.

D. Efectos adversos

32. Las interacciones proyectadas entre los efectos adversos de una sustancia y el impacto del cambio climático se resumen en el cuadro 1 del presente documento y se describen con más detalle en los apartados 4.6 y 4.1 c) del proyecto de orientaciones. Cuando se examina la importancia que reviste para la declaración de preocupación, la información debe evaluarse de manera integrada, junto con otra información pertinente para los criterios 1 e) i) (pruebas de efectos adversos) y 1 e) ii) (datos que indiquen el potencial de daño) del anexo D del Convenio.

33. Los factores de importancia para la evaluación de los efectos del cambio climático en el transporte en el medio ambiente son los cambios de temperatura, la salinidad, la radiación ultravioleta y la hipoxia¹¹.

34. La información que puede ser de importancia para la declaración de preocupación (cf. el anexo D, párrafo 2) podría incluir, entre otras cosas:

- a) Estudios de laboratorio o sobre el terreno que muestren el impacto en la vulnerabilidad de los organismos al producto químico o la biodisponibilidad del producto químico debido a cambios de temperatura, la salinidad, la radiación ultravioleta o la hipoxia;
- b) Estudios de laboratorio o sobre el terreno que muestren el impacto en la vulnerabilidad de los organismos a los cambios de temperatura, los cambios de salinidad, la radiación ultravioleta o la hipoxia debido a la exposición al producto químico objeto de examen;
- c) Estudios de laboratorio en los que se explore el impacto del cambio climático en los efectos adversos del producto químico, incluidas las comparaciones entre los niveles utilizados en el laboratorio y los niveles del compuesto medido en el medio ambiente que experimente un cambio climático;
- d) Estudios de laboratorio en los que se explore el efecto de los cambios de parámetros ambientales en los efectos adversos del producto químico, solamente si los cambios son pertinentes para describir el impacto del cambio climático;
- e) Observaciones sobre el terreno de cambios en los parámetros ambientales como consecuencia de efectos posibles u observados del cambio climático y su repercusión en los efectos adversos del producto químico en el medio ambiente;
- f) Detección de un aumento de los niveles del producto químico objeto de examen ante cambios en los parámetros ambientales debido al cambio climático en especies en peligro de extinción, grupos vulnerables de la población, el cuerpo humano (sangre, leche, tejido adiposo) y cambios en la exposición a causa del cambio climático en la etapa de desarrollo de una especie.

2) Perfil de riesgo

35. Las interacciones entre el cambio climático y los COP son complejas, y se debe tener en cuenta una amplia variedad de procesos y efectos ecológicos y fisiológicos. Se prevé que el cambio climático altere la distribución de los contaminantes en el medio ambiente debido a cambios en el transporte en el medio ambiente, la separación, las vías del carbono, las tasas de los procesos de acumulación y degradación, así como su biodisponibilidad y la susceptibilidad de los organismos a las sustancias peligrosas. Por otra parte, se prevé que los COP interactúen con

¹⁰ UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

¹¹ UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

adaptaciones fisiológicas, conductuales y ecológicas al cambio climático, y así influyan en la capacidad de los organismos, grupos de población, comunidades y ecosistemas para resistir o adaptarse adecuadamente al cambio climático.

36. En el perfil de riesgo se detallará más y se evaluará la información a la que se hace referencia en el anexo D, y en él se incluirá, en la medida de lo posible, toda otra información siguiendo los criterios del anexo E. Los efectos del cambio climático son de particular importancia para la evaluación del destino y el transporte en el medio ambiente (anexo E, inciso c)) y la evaluación del peligro (anexo E, inciso b)) de un COP potencial en el perfil de riesgo.

37. Además, los siguientes criterios serán pertinentes al abordar el impacto del cambio climático y las interacciones con el producto químico que se examina en el perfil de riesgo: fuentes (cf. el anexo E, inciso b) iii)), exposición en zonas locales (cf. el anexo E, inciso e)), datos de vigilancia (cf. el anexo E, inciso d)) y evaluaciones de los riesgos nacionales e internacionales y valoraciones de riesgos (cf. el anexo E, inciso f)).

38. En el apartado 5.2 e) del proyecto de orientaciones se incluyen ejemplos que ilustran la manera de tratar en el perfil de riesgo las interacciones entre el cambio climático y el producto químico que se examina.

A. La evaluación del peligro

39. La información pertinente sobre las interacciones entre el producto químico objeto de examen y el cambio climático que revisten importancia para la evaluación del peligro en cuanto a los puntos terminales que son motivo de preocupación puede incluir, entre otras cosas, datos documentados derivados de los estudios sobre el terreno, de la vigilancia y de estudios de laboratorio sobre:

a) Las interacciones entre el cambio climático y los efectos adversos del producto químico, incluidos los datos de importancia para los criterios 1 e) i) y ii) del anexo D y la información básica resumida en el cuadro 1 del presente documento;

b) Los efectos del cambio climático en la exposición de la biota y los seres humanos a los COP, incluida la información básica resumida en el cuadro 1 del presente documento;

c) Los efectos de múltiples factores de tensión (figura 2 del proyecto de orientaciones), como la exposición a los COP y el cambio climático, en especies y grupos de población vulnerables, incluidas todas las consideraciones que se describen en el apartado 4.1 c) del proyecto de orientaciones.

B. La evaluación del destino y el transporte en el medio ambiente

40. La información pertinente sobre la interrelación entre el producto químico y el cambio climático cuando se analizan datos para determinar el destino del producto químico en el medio ambiente puede incluir, entre otras cosas, datos documentados derivados de estudios sobre el terreno, modelos, estudios de laboratorio y actividades de vigilancia sobre:

a) Las diferencias en los efectos del cambio climático en diferentes regiones y ecosistemas, así como los efectos en la segmentación ambiental, incluidas todas las consideraciones que se describen en el apartado 4.1 a) y b) del proyecto de orientaciones;

b) Los efectos del cambio climático en los reservorios ambientales, sitios contaminados y vertederos, así como la difusión de biovectores, que se describen en el apartado 4.2 a) del proyecto de orientaciones;

c) Los efectos del cambio climático en la degradación, incluidos los datos de importancia para los criterios 1 b) i) y ii) del anexo D y la información básica resumida en el cuadro 1 del presente documento;

d) Los efectos del cambio climático en las tasas de absorción, las tasas de biotransformación y excreción, la bioacumulación y la biomagnificación, incluidos los datos de importancia para los criterios 1 c) i) a iii) del anexo D y la información básica resumida en el cuadro 1 del presente documento;

e) Los efectos del cambio climático en el transporte de los COP en el medio ambiente, incluidos los datos de importancia para los criterios 1 d) ii) y iii) del anexo D y la información básica resumida en el cuadro 1 del presente documento.

C. Otros criterios de importancia del anexo E

41. Además, la siguiente información será importante para la evaluación en la etapa del perfil de riesgo:

a) El impacto del cambio climático en las liberaciones procedentes de fuentes (cf. el anexo E, inciso b) iii)) y en la exposición en zonas locales (cf. el anexo E, inciso e)), incluida la información básica resumida en el cuadro 1 del presente documento;

b) Los datos de vigilancia de que se disponga, incluido el impacto del cambio climático en los niveles (cf. el anexo E, inciso d));

c) Evaluaciones de los riesgos nacionales e internacionales y valoraciones de riesgos, teniendo en cuenta el impacto del cambio climático (cf. el anexo E, inciso f)).

3) Evaluación de la gestión de los riesgos

42. Según el informe titulado “Climate change and POPs: Predicting the impacts” (El cambio climático y los COP: predicción de las consecuencias) (PNUMA/Programa de Vigilancia y Evaluación del Ártico, 2011), es importante que los encargados de adoptar decisiones estudien y difundan información sobre posibles actividades de mitigación y los cobeneficios de la gestión de los COP, otros contaminantes y el cambio climático de manera integrada. Esto se relaciona específicamente con la consideración de los efectos positivos y/o negativos de la aplicación de las posibles medidas de control para la sociedad, según el anexo F, inciso c), teniendo en cuenta todo el ciclo de vida del producto químico y las consecuencias de los desechos y la eliminación, según el anexo F, inciso d). Por ejemplo, podría analizarse el efecto de las actividades de mitigación en las emisiones de gases de efecto invernadero o los efectos del cambio climático que tienen importancia para la estrategia de gestión de los desechos y eliminación del producto químico, como los fenómenos meteorológicos extremos.

43. En el apartado 5.3 c) del proyecto de orientaciones se incluyen ejemplos que ilustran la manera de integrar, en la evaluación de la gestión de los riesgos, las interacciones entre el cambio climático y el producto químico que se examina.

44. La información pertinente cuando se consideran los efectos positivos y/o negativos de la aplicación de las posibles medidas de control determinadas para la sociedad puede incluir, entre otras cosas:

- a) Efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero;
- b) Efectos en el consumo de energía;
- c) Cobeneficios para la eliminación o reducción de las liberaciones de gases de efecto invernadero y el producto químico que se examina;
- d) Medidas nacionales y regionales de reducción del riesgo encaminadas a reducir o eliminar tanto los gases de efecto invernadero como el producto químico;
- e) Valoración de los cobeneficios de las actividades de mitigación, incluida la reducción de los gases de efecto invernadero y las liberaciones del producto químico.

Referencias

UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15. Draft guidance on how to assess the possible impact of climate change on the work of the Persistent Organic Pollutants Review Committee. Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes, novena reunión, Roma, 2013.

UNEP/POPS/COP.4/INF/9. Manual para la participación efectiva en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes. Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes, cuarta reunión, Ginebra, 2008.

PNUMA/Programa de Vigilancia y Evaluación del Ártico, 2011. Climate change and POPs: Predicting the impacts. Report of the UNEP/AMAP Expert group. Secretaría del Convenio de Estocolmo, Ginebra, 2011. 62 págs.

Anexo II

Proyectos de recomendación preparados sobre la base del proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes¹, el informe titulado “Climate change and POPs: Predicting the Impacts”² y el cuarto informe de evaluación del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático

El Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes recomienda a la Conferencia de las Partes en el Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistentes que:

1. *Observe* que:

- a) Se prevé que el cambio climático aumente el transporte de contaminantes orgánicos persistentes (COP) al Ártico y otras regiones distantes;
- b) Se prevé que el cambio climático exacerbe los efectos adversos de los COP en las regiones donde aumenten la salinidad y la temperatura del medio ambiente, en particular en las regiones subtropicales y tropicales;
- c) Los fenómenos meteorológicos extremos, tales como inundaciones y olas de calor, que se han registrado con más frecuencia en muchas regiones, repercutirán en la gestión de las zonas contaminadas, las existencias y los desechos;
- d) Se prevé que el cambio climático altere la distribución en el medio ambiente de los contaminantes, incluidos los COP, debido al impacto en las vías de carbono y los cambios en el transporte de los productos químicos en el medio ambiente, las tasas de procesos de separación, acumulación y degradación, así como su biodisponibilidad y la susceptibilidad de los organismos a las sustancias peligrosas;
- e) Se prevé que los COP interactúen con adaptaciones fisiológicas, conductuales y ecológicas al cambio climático, y así influyan en la capacidad de los organismos, grupos de población, comunidades y ecosistemas para resistir o adaptarse adecuadamente al cambio climático;
- f) Es importante tener en cuenta múltiples factores de tensión cuando se evalúa el riesgo de los COP, ya que la vulnerabilidad de los organismos a los COP depende de muchos de esos factores, como la exposición a múltiples sustancias peligrosas y el impacto del cambio climático; También es importante hacer un análisis científico minucioso de todos los factores de tensión ambiental, incluidas las interacciones toxicológicas y las interacciones entre el cambio climático y el producto químico propuesto para su inclusión, en la evaluación del peligro incluida en el perfil de riesgo elaborado de conformidad con el anexo E del Convenio;
- h) Es importante además estudiar y evaluar oportunidades de obtener cobeneficios y aplicar medidas de mitigación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y COP;
- i) Es necesario promover un método para identificar y abordar los efectos combinados del cambio climático y la exposición a los COP. Para eso, puede ser necesario el intercambio de información entre el Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes y el Grupo Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC) a fin de proporcionar datos importantes y facilitar la evaluación de los efectos combinados del cambio climático y los COP;
- j) Será preciso actualizar periódicamente el proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes, de conformidad con los nuevos hallazgos científicos, los nuevos informes y evaluaciones del IPCC, el Programa de Vigilancia y Evaluación del Ártico o el PNUMA, así como otros informes y evaluaciones regionales y nacionales;
- k) Los efectos del cambio climático y sus interacciones con los contaminantes revisten especial importancia para el examen que ha de hacer el Comité en relación con el anexo E, incisos b), sobre la evaluación del peligro, y c), sobre el destino en el medio ambiente, y el anexo F, inciso c) v), sobre la transición al desarrollo sostenible, y para la declaración de las razones de preocupación y la necesidad de un control mundial (anexo D, párrafo 2) de las propuestas de inclusión de productos químicos en los anexos A, B y/o C;

¹ UNEP/POPS/POPRC.9/INF/15.

² PNUMA/Programa de Vigilancia y Evaluación del Ártico, 2011.

l) Los conocimientos sobre las interacciones entre el cambio climático y los COP son particularmente limitados en los países en desarrollo y, por lo tanto, algunos de los efectos pueden pasar inadvertidos si los países en desarrollo carecen de asistencia alguna;

m) Por consiguiente, se necesitan más esfuerzos y orientaciones para que los países en desarrollo puedan participar eficazmente, a través del Comité, en el proceso de examen de los productos químicos propuestos para su inclusión;

n) Es importante que las actividades de vigilancia aborden las interacciones entre el cambio climático y los COP, especialmente en los países en desarrollo;

o) Es importante detectar esferas de incertidumbre y lagunas en la información, los conocimientos y los datos sobre las interacciones entre el cambio climático y los COP a nivel mundial, sobre todo en los países en desarrollo;

2. *Aliente* a las Partes a:

a) Examinar y utilizar la información proporcionada en el proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité y el proyecto de método para el examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir, cuando evalúen los riesgos de los COP y elaboren medidas de mitigación;

b) Aplicar el proyecto de método para el examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir en los anexos A, B y/o C cuando se elaboren propuestas de inclusión de productos químicos en esos anexos de conformidad con lo dispuesto en el artículo 8 del Convenio de Estocolmo;

c) Fortalecer los programas nacionales y regionales de investigación y vigilancia en los países en desarrollo e incluir en esos programas los efectos del cambio climático y sus interacciones con los COP;

3. *Invite* a las Partes a que:

a) Proporcionen al Comité información sobre las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se estén examinando;

b) Estudien y evalúen oportunidades de obtener cobeneficios y aplicar medidas de mitigación para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y COP;

c) Faciliten información sobre las interacciones entre el cambio climático y los COP para seguir revisando el proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité y el proyecto de método para el examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir;

4. *Solicite* a la Secretaría que dé amplia difusión, entre las Partes y otros interesados, incluido el IPCC, a la información que figura en el proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité y el proyecto de método para el examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir;

5. *Aliente* al Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes a que:

a) Aplique el método para el examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir cuando elabore perfiles de riesgo de conformidad con el anexo E y evaluaciones de la gestión de los riesgos de conformidad con el anexo F del Convenio de Estocolmo;

b) Examine y utilice la información proporcionada en el proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité cuando evalúe los riesgos de los COP y elabore medidas de mitigación;

6. *Invite* al Comité de Examen de los Contaminantes Orgánicos Persistentes a que actualice periódicamente el proyecto de orientaciones sobre la manera de evaluar el posible impacto del cambio climático en la labor del Comité y el proyecto de método para el examen de las interacciones entre el cambio climático y los productos químicos que se propone incluir, a fin de incorporar los nuevos hallazgos científicos, y a que haga un seguimiento de los nuevos informes preparados por el IPCC, el Programa de Vigilancia y Evaluación del Ártico y otros.