

Distr.  
RESTRINGIDA

LC/R.1573  
2 de agosto de 1995

ORIGINAL: ESPAÑOL

---

**C E P A L**

Comisión Económica para América Latina y el Caribe

**MEDIDAS PRECAUTORIAS Y SUSTENTABILIDAD  
¿DOS CARAS DE LA MISMA MONEDA?**

Este documento ha sido elaborado por el señor Eckard Rehbinder, consultor de la Sociedad Alemana de Cooperación Técnica (GTZ) y es una contribución a las actividades del proyecto "Políticas para la gestión ambientalmente adecuada de los residuos", fase II. Este proyecto es ejecutado por la CEPAL y cuenta con la colaboración y el aporte financiero de la República Federal de Alemania, a través de la GTZ. Las opiniones expresadas en este trabajo, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la Organización.

95-08-993



INDICE

	<u>Pág.</u>
Resumen . . . . .	v
I. INTRODUCCION . . . . .	1
II. EL SENTIDO DEL PRINCIPIO DE PRECAUCION . . . . .	2
III. SIGNIFICADO DEL PRINCIPIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE . . . . .	7
IV. NECESIDAD DE COEXISTENCIA DE LOS DOS PRINCIPIOS . . . . .	9
V. ¿CUAN PRECAUTORIO ES EL PRINCIPIO DE PRECAUCION Y CUAN SUSTENTABLE ES EL DE SUSTENTABILIDAD . . . . .	12



### Resumen<sup>1</sup>

El documento hace un análisis de dos principios básicos de la legislación ambiental en Europa: el principio de precaución y el de desarrollo sustentable. Se analizan las características de ambos principios, el reconocimiento de que son objeto en las políticas de medio ambiente y el derecho ambiental, los elementos que tienen en común y sus diferencias, y se presentan algunas conclusiones sobre la relación que debería existir entre ambos. Se examina en especial el caso de Alemania y la aplicación en este país y en otros de Europa de ambos principios. Se muestran algunas debilidades o fallas del principio precautorio y la posibilidad de que el desarrollo sustentable ejerza un papel complementario, mediante un "enriquecimiento" de su contenido y disposiciones, en el ámbito de las precauciones para la protección del medio ambiente.

---

<sup>1</sup> Este artículo ha sido publicado en A Law for the Environment, editado por Alexandre Kiss y Françoise Burhenne-Guilmin, Unión Mundial para la Naturaleza, 1994, p. 93.

## I. INTRODUCCION

El principal objetivo del derecho ambiental es la conservación de las bases naturales de la vida y la protección del hombre de los efectos perniciosos de la radioactividad, el ruido y diversas sustancias. En esta definición general no se hace referencia al carácter o, más bien, el rigor que deben tener las medidas de conservación y protección. La historia demuestra que existe una tendencia a sobreestimar la capacidad del sistema político para lograr niveles adecuados de conservación y protección. Los argumentos que se esgrimen con más frecuencia contra la adopción de energéticas políticas ambientales se relacionan con las incertidumbres existentes en el plano científico y con consideraciones económicas y sociales. El principio de precaución es un intento por incluir en las políticas sobre el medio ambiente y, paralelamente, en el derecho ambiental, un factor que permita lograr un nivel adecuado de conservación y protección. En los últimos años ha surgido un nuevo principio aplicable a dichas políticas, el principio de desarrollo sustentable, pero no se puede afirmar que éste sea un principio del derecho ambiental que goza de aceptación unánime. No está claro si el principio de sustentabilidad, que es más moderno, simplemente sustituye al de precaución o si ambos son complementarios.

En el presente artículo nos proponemos analizar las características de ambos principios, el reconocimiento de que son objeto en las políticas sobre el medio ambiente y el derecho ambiental, los elementos que tienen en común y sus diferencias, y sacar algunas conclusiones sobre la relación que debería existir entre ambos.

## II. EL SENTIDO DEL PRINCIPIO DE PRECAUCION

¿Cuál es el sentido del principio de precaución? Se podría afirmar que, según este principio, las políticas sobre el medio ambiente no se limitan a la protección del hombre y de su entorno contra riesgos inaceptables -peligros aceptables se diría en alemán-, lo que constituye el principio de protección, sino que además tienen por objeto reducir incluso los riesgos de degradación del medio ambiente que no alcancen a ser inaceptables. Evidentemente, hay un nivel de riesgo ("riesgo residual") que es tolerable o tan bajo en términos de magnitud y probabilidad que, tomando en consideración la escasez de recursos y los efectos económicos y sociales negativos de las medidas de reducción, no se le debería prestar atención.

El riesgo residual, considerado por el Tribunal Constitucional de Alemania en un caso sobre energía nuclear, sería el precio que deben pagar todos por el progreso. De acuerdo con este criterio, los riesgos se podrían clasificar en inaceptables, simples y residuales. Esta clasificación es de uso común, sobre todo en Alemania, los Estados Unidos y los Países Bajos, aunque hay países que no la aplican.

Actualmente hay muchos Estados que reconocen el principio de precaución, aunque por lo general sólo en forma implícita. La expresión "principio de precaución" se emplea corrientemente en Alemania y Suiza; los Países Bajos, Suecia y los Estados Unidos no lo utilizan, pero reconocen el principio. Defino estos países como "Estados que adoptan medidas de precaución", para distinguirlos de los "Estados protectores"; si bien reconozco que las categorías de este tipo suponen una excesiva generalización, me parecen útiles como definición sucinta. En cambio, Francia, el Reino Unido y Japón siguen aplicando de preferencia el principio de protección. Por ejemplo, Japón tiene una buena trayectoria en este ámbito, por ser un país que tomó medidas eficaces de control de crisis ambientales en los años setenta, aunque en el decenio de 1980 fue superado por países más avanzados. Por otra parte, una vez que se hagan efectivas algunas de las medidas adoptadas recientemente en el Reino Unido, como el reconocimiento del principio de los "mejores medios disponibles", que supone un control integral de la contaminación, se podría dejar de considerarlo un "Estado

protector" para clasificarlo como "Estado que adopta medidas de precaución".

En Alemania el principio de precaución ha desencadenado un profundo debate político y doctrinario. En realidad, el término fue acuñado en Alemania, aunque se desarrolló en los Estados Unidos. El principio ya figuraba en el programa del gobierno federal sobre el medio ambiente adoptado en 1971 y aparece reiterado en el informe oficial de 1976 sobre política ambiental. En las directrices para la aplicación del principio de precaución publicadas en 1986, en las que se solicita la reducción gradual de la emisión de sustancias peligrosas para el ser humano o el medio ambiente, se lo describe en más detalle.

Los Países Bajos también han hecho importantes aportes a la aplicación del principio de precaución. En varios programas neerlandeses sobre el medio ambiente se hace una distinción entre las políticas orientadas al logro de efectos prácticos y las centradas en las fuentes de contaminación. El principio se aplica en ambos casos. En lo que respecta a la prevención de accidentes graves, los Países Bajos han hecho un esfuerzo por cuantificar los riesgos inaceptables, de los que se debería proteger a los seres humanos en toda circunstancia, y los riesgos simples, que simplemente deberían reducirse.

Las principales contribuciones de los Estados Unidos al desarrollo del principio de precaución han sido la formulación de una política de reducción de los riesgos que plantean las sustancias peligrosas y, sobre todo, la consideración de la prohibición de deterioro significativo de la calidad del medio ambiente en los debates sobre el tema. Sin embargo, los análisis teóricos del principio de precaución son escasos.

En el artículo 130 R del Tratado de la Comunidad Europea, enmendado por el Tratado de la Unión Europea (Tratado de Maastricht), se reconoce expresamente el principio de precaución. En el inciso 2 del artículo 130 R se estipula que la política de la Comunidad relativa al medio ambiente se basa en los principios de cautela y de acción preventiva, en el principio de corrección de los atentados al medio ambiente, preferentemente en la fuente misma, y en el principio de quien contamina paga. El principio de integración, en virtud del cual en la determinación y aplicación de otras políticas comunitarias se debe prestar atención a la necesaria protección del medio ambiente, también tendría que considerarse como una expresión del principio de precaución.

Fuera de la definición general del principio de precaución presentada al comienzo de esta sección, es evidente que el principio es, como mínimo, ambiguo. Se pueden distinguir diversas acepciones, que tienen ciertos elementos en común, pero eso no deja de ser una simplificación.

La precaución puede referirse simplemente a la prevención de un daño inminente en una situación en que el deterioro del medio ambiente ya se ha producido y puede volver a producirse en el futuro, pero en que, por desconocerse en detalle todas las relaciones causales, es imposible atribuir el daño a una determinada sustancia. Ejemplos de esto son el deterioro de los bosques y el calentamiento de la atmósfera. Si se considera que aún no hay suficientes pruebas de que el anhídrido sulfuroso, el  $\text{NO}_x$  y el amoníaco contribuyen al deterioro de los bosques y que el anhídrido carbónico puede contribuir al calentamiento de la atmósfera, esta acepción del principio de precaución no es del todo válida. Este ejemplo demuestra lo difícil que es distinguir claramente la prevención de daños y la reducción de los riesgos simples, sobre la base de distintos grados de evidencia científica.

También se podría hablar de precaución cuando no se sabe qué cantidad de un determinado contaminante tiene efectos nocivos para el medio ambiente o cuando, debido al transporte de contaminantes entre lugares apartados, el daño al medio ambiente no se puede atribuir a una sola fuente.

En Alemania se suele utilizar el concepto en este sentido, sobre todo con respecto al deterioro de los bosques. En Suiza, los Países Bajos y Suecia, que en principio se enfrentan al mismo problema, no se suele considerar que las medidas preventivas del deterioro de los bosques sean precautorias. A mi juicio, el concepto del principio de precaución no puede aplicarse a la situación descrita. Habría que distinguir claramente los distintos casos que pueden darse, es decir si un riesgo es inaceptable o si simplemente habría que reducirlo, y qué medidas podrían adoptarse para solucionar el problema.

En el caso del deterioro de los bosques, tal vez convendría tomar medidas relacionadas con los diversos contaminantes que podrían estar provocándolo o destinadas a reducir todas las emisiones, independientemente de la dispersión proveniente de una determinada fuente, aunque esto no permite reclasificar un riesgo evidentemente inaceptable que debe evitarse como un riesgo simple que sólo debe seguir reduciéndose.

Otra aplicación, mucho más común, del principio de precaución es la que se vincula con la exigencia de reducción razonable de riesgos (de contaminación o de accidentes) cuando existen motivos concretos para suponer que éstos pueden redundar en un daño al medio ambiente en el futuro. Este es el concepto que sirve de base a la combinación de estrategias sobre calidad del medio ambiente y emisiones que se aplica en Alemania, Suiza, los Países Bajos y los Estados Unidos, en cierta medida, también en Suecia. Algunos estados, especialmente los Estados Unidos y los Países Bajos, también han tratado de cuantificar esos riesgos. Por ejemplo, en el área de los accidentes ambientales, los Países Bajos distinguen tres tipos de riesgos colectivos. Dicha distinción responde al

siguiente criterio: se considera que un riesgo es inaceptable (caso de peligro) cuando existe la posibilidad de provoque la muerte de 10 de cada 10 000 personas al año; el riesgo colectivo debe reducirse cuando el número de posible víctimas fluctúa entre dicha proporción y 10 por cada 10 millones (caso de precaución). Se considera que todo riesgo inferior a ese nivel es tolerable (residual).

En el cálculo de estos índices hay que tomar en consideración otros factores, como el alcance del posible daño. Evidentemente, este tipo de cuantificación se basa en juicios de valor que, en último término, deben justificarse desde un punto de vista político. En todo caso, demuestran que el principio de precaución se ubica en un punto intermedio entre el riesgo inaceptable, que debe evitarse en toda circunstancia, y el riesgo residual, que no es necesario tratar de eliminar.

Si el principio de precaución se interpreta en términos más estrictos, supondría la reducción del riesgo a un mínimo incluso cuando no hay razones concretas para suponer que existe la posibilidad de que se produzca un deterioro del medio ambiente en el futuro, sobre todo cuando el riesgo sólo puede ser estimado y, por lo tanto, es meramente hipotético.

En este contexto, cabe mencionar el principio de "mínimo factible", empleado en los casos de la radioactividad y las sustancias cancerogénicas. Este principio se puede aplicar de distintas maneras; por ejemplo, es posible que simplemente se exija la observancia de estrictas disposiciones sobre emisión o producción. También cabe la posibilidad de que la ley pertinente exija la reducción del riesgo a un nivel aún más bajo que el estipulado en dichas disposiciones en casos específicos.

La prevención de la producción de desechos también podría considerarse una aplicación del principio de reducción al mínimo de los riesgos, aunque es muy difícil de clasificar.

La "mejor opción ecológica disponible" es una expresión más compleja del principio de precaución, según la cual se debe reducir el riesgo ambiental y, a la vez, recurrir a la opción óptima para la eliminación de sustancias residuales inevitables. Este concepto, que no se limita a la prevención de riesgos sino que permite atender el problema del traspaso de la contaminación ambiental de un medio a otro, se desarrolló en el Reino Unido, donde se aplica a las sustancias peligrosas. En forma rudimentaria, también se aplica en Alemania a plantas industriales de gran tamaño para las cuales se exige una autorización. La Comisión de las Comunidades Europeas propuso que se adoptara una disposición sobre prevención y control integral de la contaminación, que supone la aplicación del concepto de la mejor opción ecológica en términos amplios, pero a la vez debilita el principio de precaución, puesto que supone normas menos estrictas

sobre emisiones de origen tecnológico junto con la adopción de consideraciones de carácter ambiental.

El principio de precaución adopta un carácter mucho más riguroso en el caso del principio de no deterioro (prohibición de deterioro significativo), que suele aplicarse junto con las normas sobre calidad del ambiente y funcionamiento de nuevas fuentes. Este principio exige la conservación del medio ambiente en áreas no contaminadas. En vista de que influye notablemente en las posibilidades de desarrollo económico de un área determinada, se reconoce la necesidad de armonizar en cierta medida las consideraciones ambientales y económicas.

En lo que respecta a la contaminación atmosférica, en los Estados Unidos se aplica un sistema de incrementos permitidos, que equivale a todo un conjunto de normas sobre calidad relativa del aire; la aceptación de dichos incrementos se complementa con la exigencia de uso de las técnicas más avanzadas de control.

En lo que respecta a la contaminación del agua, los Estados Unidos prefieren el concepto de "equilibrio abierto". El principio de no deterioro también se reconoce en los Países Bajos, Suecia y, en cierta medida, en Alemania, aunque no supone medidas rigurosas.

En los dos primeros países es un principio simple de política ambiental, en tanto que Alemania también reconoce su carácter normativo. Aunque en varias disposiciones de las Comunidades Europeas se incluye el principio de no deterioro, de acuerdo con las declaraciones del Consejo relacionadas con protocolos, se lo considera simplemente una política. A eso se debe que, con la excepción de Alemania, ningún Estado miembro de la Comunidad haya incluido expresamente este principio en su legislación.

La disposición según la cual no corresponde al Estado demostrar la existencia de un riesgo significativo, sino que el productor debe demostrar que dicho riesgo no existe constituye una aplicación extrema del principio de precaución. Aunque en numerosas oportunidades se ha solicitado esta transferencia de la carga de la prueba, sólo se ha hecho efectiva en contados casos, entre otras cosas debido a la imposibilidad de comprobar fehacientemente que no existe un riesgo significativo.

### III. SIGNIFICADO DEL PRINCIPIO DE DESARROLLO SUSTENTABLE

Sobre la base del informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo titulado Nuestro Futuro Común (Informe Bruntland, 1987), en el Programa 21 de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992) se reconoce el principio de desarrollo sustentable como elemento fundamental de la política ambiental.

En términos generales, el desarrollo sustentable es una forma de desarrollo económico, social y cultural que permite satisfacer las necesidades actuales sin reducir la posibilidad de las futuras generaciones de satisfacer las suyas. Esto exige la preservación del medio ambiente como elemento esencial de la existencia humana y la actividad económica.

El principio de sustentabilidad es más complejo que el de precaución, en el sentido de que toma en consideración los vínculos existentes entre el medio ambiente y el desarrollo económico y social. Además, los dos principios responden a distintos puntos de vista. El de precaución se centra en la protección del medio ambiente y se basa en la idea de que los factores económicos y sociales son limitaciones que sólo contribuyen al equilibrio en lo que respecta a la reducción de riesgos. En cambio, el principio de sustentabilidad es un concepto que corresponde a la esfera del desarrollo, según el cual el medio ambiente es un factor limitante del logro del objetivo fundamental, es decir, del desarrollo económico, social y cultural. Estas diferencias tienen importantes repercusiones, sobre todo en cuanto a la exigencia de que los factores ambientales se tomen en consideración en el establecimiento de todos los objetivos de desarrollo. Sin embargo, como ya hemos señalado, el concepto de integración también está implícito en el principio de precaución. Dado que ambos principios tienen ciertos elementos en común (en sentido estricto, en el ámbito de la política ambiental), se puede afirmar que tienen el mismo objetivo. Por lo tanto, cabe preguntarse qué tipo de política ambiental supone el principio de desarrollo sustentable.

El concepto de sustentabilidad exige ante todo la protección del capital que representa el medio ambiente. Dicho capital está constituido por recursos naturales, bajo la forma de materias

primas, y por el medio ambiente, como medio que recibe los desechos de la producción y el consumo, incluidos el anhídrido carbónico y los nutrientes ("receptor de desechos"). La protección del capital que representa el medio ambiente se logra cuando el empleo de recursos naturales es inferior, o al menos igual, al índice de regeneración de dichos recursos y cuando la producción de residuos (gases de escape, efluentes, desechos sólidos) no supera la capacidad del medio ambiente para absorber sustancias residuales y convertirlas en productos inocuos o útiles desde el punto de vista ecológico. Los conceptos de nivel crítico de emisiones y de volumen crítico de depósitos de contaminantes acumulados se desarrollaron con el objeto de describir la posible sobrecarga de la capacidad de absorción. En último término, el principio de sustentabilidad supone un sistema económico circular, en el que todas las sustancias utilizadas o emitidas se reciclan o se convierten nuevamente en materiales inocuos o útiles.

No cabe duda de que este objetivo se puede lograr mucho más fácilmente en lo que respecta a la conservación de recursos renovables y a la capacidad de asimilación del medio ambiente. Es imposible reciclar totalmente los recursos no renovables, incluidas las fuentes no renovables de energía.

La ley de la entropía nos enseña que los recursos no renovables existentes en la naturaleza en forma concentrada se desintegrarán progresivamente debido a su empleo; sólo se pueden reciclar parcialmente, debido a la pérdida de materiales y de energía necesaria para transformarlos en nuevos productos. Por lo tanto, en lugar de plantear el objetivo inalcanzable de conservación de los recursos naturales no renovables, en la teoría de la sustentabilidad se acepta la alternativa de mantenimiento del nivel de beneficios derivados de dichos recursos de una generación a otra, lo que puede lograrse por medios tecnológicos. Lo que importa en ese caso no es que el volumen de recursos se mantenga invariable, sino que los beneficios no disminuyan.

Gracias al progreso técnico se puede reducir la cantidad de materias primas necesarias, de tal modo que, aunque las futuras generaciones dispongan de un volumen más reducido, tengan el mismo nivel de vida que la generación actual. Del mismo modo es posible sustituir los recursos renovables por capital de origen humano, siempre que éste pueda desempeñar todas las funciones que desempeñaban originalmente dichos recursos. Para no caer en la trampa que supone el establecimiento de objetivos absolutos de conservación del medio ambiente, algunos teóricos hablan de la sustentabilidad de la sociedad o de garantía de supervivencia de la humanidad durante el mayor tiempo posible.

#### IV. NECESIDAD DE COEXISTENCIA DE LOS DOS PRINCIPIOS

La explicación del significado de los principios de precaución y de sustentabilidad demuestra que ambos se yuxtaponen. El principio de precaución se centra en los riesgos para la salud que supone el contacto directo del ser humano con sustancias peligrosas y con la radioactividad. El concepto de sustentabilidad no se aplica a esos riesgos, ni siquiera en el sentido más amplio de conservación de la capacidad de asimilación del medio ambiente. Tampoco se considera la exposición a sustancias químicas en el trabajo y a contaminantes dañinos de la atmósfera, a menos que se amplíe exageradamente el concepto de asimilación y se lo considere sinónimo de dispersión. Otro tanto puede afirmarse con respecto a la radioactividad. Sólo se puede concluir que el principio de sustentabilidad no toma en consideración la protección de la salud humana contra la acción de las sustancias dañinas, elemento que sólo se toma en cuenta en el principio de precaución. Evidentemente, si se siguiera desarrollando el principio de sustentabilidad, cabe imaginar que su alcance podría extenderse de tal manera que no sólo exigiera la conservación de la capacidad de absorción del medio ambiente, sino que también obligara a evitar los peligros y riesgos no razonables para la vida y la salud humanas planteados por las sustancias dañinas y la radiación. Esta ampliación del alcance del concepto concordaría con la dimensión social del principio y destacaría el hecho de que el objetivo fundamental de todas las medidas destinadas a proteger el medio ambiente es la supervivencia de la humanidad.

Por otra parte, el principio de precaución no tiene debidamente en cuenta los recursos naturales, especialmente los no renovables. En muchos casos ni siquiera se considera que la conservación de los recursos no renovables formen parte del derecho ambiental. En aquellos casos en que se los incluye, se otorga primordial importancia a los aspectos ambientales.

Por ejemplo, se considera que el principio de precaución exige que se evite la producción de desechos y el reciclaje, no tanto con fines de conservación de los recursos como por los efectos negativos que tienen para el medio ambiente la incineración, los vertederos y el deterioro de los terrenos provocado por éstos. Asimismo, el fomento de la conservación de energía responde más al

interés por evitar los efectos negativos que tiene para el medio ambiente la generación de electricidad y calefacción que al reconocimiento de la escasez y la posibilidad de agotamiento de las fuentes de energía no renovables. En ese sentido, el principio de sustentabilidad ofrece una nueva perspectiva, que por sí sola justificaría su reconocimiento como un principio del derecho ambiental.

El alcance de los dos principios es menos claro en lo que respecta a los recursos renovables. El principio de precaución se centra en la contaminación, pero la conservación de los recursos naturales siempre ha formado parte del concepto en algunos países. Por ejemplo, el concepto de sustentabilidad se reconoce en los ámbitos de la silvicultura y del uso de aguas subterráneas, y se lo considera un aspecto específico del principio de precaución, que complementa su interpretación esencialmente cualitativa (contaminación) con una de carácter cuantitativo (conservación de los recursos para su uso futuro). Sin embargo, este aspecto del principio de precaución aún no se ha desarrollado. De todo lo anterior se deduce que las diferencias existentes en esta área, entre los principios de precaución y de sustentabilidad, son simples diferencias de prioridades.

Por último, hay que tomar en cuenta la preservación de la capacidad de asimilación del medio ambiente. También en este caso, las únicas diferencias que se observan entre los dos principios se refieren a las prioridades. Aunque el principio de precaución se concentra en la reducción de las emisiones con el objeto de evitar las consecuencias nocivas para la salud del ser humano, la protección de todas las funciones ecológicas siempre ha sido un elemento integral del concepto. De hecho, la reducción de las emisiones de anhídrido sulfuroso,  $\text{NO}_x$ ,  $\text{NH}_4$  y de nutrientes son aspectos del principio de precaución destinados a preservar las funciones ecológicas del medio ambiente, pero debido al carácter eminentemente técnico de los instrumentos utilizados para aplicarlo (normas de emisión o reducción de la masa de las emisiones) éstos presentan ciertas deficiencias desde el punto de vista de la precaución. Por lo general, no se ha prestado atención a la carga total de contaminantes y a su acumulación a lo largo del tiempo, pero, además de que en algunos casos sí se la ha tomado en cuenta (por ejemplo, en las políticas de los Países Bajos y Suecia sobre control de la contaminación atmosférica y, en términos más generales, sobre el uso de fango cloacal en tierras agrícolas), ésta no es una deficiencia conceptual sino de aplicación práctica.

El principio de sustentabilidad otorga prioridad a la capacidad de asimilación del medio ambiente, por la importancia que reviste para el desarrollo económico, social y cultural. Su aplicación supone la determinación del volumen de contaminantes que puede asimilar el medio ambiente, lo que conduce a "descubrir" que éste es un receptor de desechos. De acuerdo con el principio de precaución, este problema se considera en términos de riesgo

ambiental; por lo tanto, se trata de determinar el grado de riesgo al que se puede exponerse al medio ambiente. En realidad, las diferencias son mínimas.

V. ¿CUAN PRECAUTORIO ES EL PRINCIPIO DE PRECAUCION  
Y CUAN SUSTENTABLE ES EL DE SUSTENTABILIDAD?

Aunque el principio de precaución ha ampliado el alcance de la política ambiental, también puede tener ciertos efectos regresivos en términos del grado de protección. Este principio surgió como un complemento del principio de protección pero, debido a la falta de datos científicos concluyentes y al carácter irreversible del daño al medio ambiente, el límite de riesgo inaceptable (principio de protección) no se puede determinar con exactitud, y en algunos casos no se puede determinar en absoluto. Por lo tanto, el principio de precaución serviría de "protección adicional", aunque convendría saber si se debería renunciar a esa protección en aras de la sustentabilidad.

En primer lugar, habría que determinar qué protección efectiva ofrece el principio de precaución. La pregunta que se plantea en este caso es: ¿cuán precautorio es el principio de precaución?

En términos teóricos, es posible reducir los riesgos ambientales casi a cero pero, como el costo marginal del logro de ese objetivo aumenta en forma desproporcionada, hay que poner ciertos límites a las medidas precautorias. Dichos límites también se justifican desde el punto de vista de los derechos constitucionales. La aplicación del principio de precaución puede restringir el ejercicio de los derechos económicos fundamentales de las empresas, consagrados en la constitución de la mayoría de los países. Dicha restricción no se justifica o es desproporcionada cuando se recurre a medidas muy drásticas para responder a riesgos mínimos.

Uno de los posibles límites de las disposiciones precautorias es el que se relaciona con la plausibilidad de la suposición de riesgo que conduce a la adopción de medidas de reducción. Otro de los límites del principio de precaución es el relacionado con el grado de la intervención estatal que supone su aplicación. En tercer lugar, los límites pueden derivarse de las medidas que se tomen para aplicar el principio de precaución.

Hay quienes opinan que la política ambiental basada en el principio de precaución podría otorgar una importancia

injustificada a la prevención, porque llevaría a prestar atención a riesgos insignificantes e incluso mínimos. Esta crítica responde a la idea de que todos los ciudadanos de un país deberían compartir los riesgos residuales como una consecuencia de la civilización moderna que los afecta a todos, en lugar de que se trate de reducirlos aun más mediante la intervención estatal. En realidad, ha habido casos, como el del control de las sustancias químicas, en que se han tomado precauciones desproporcionadas, pero en general cabe suponer con toda razón que las precauciones que se toman no suelen ser excesivas, sino mínimas. Por lo tanto, los esfuerzos que se realicen para limitar la aplicación de medidas precautorias en los casos de riesgo residual no es muy importante en la práctica y responde en gran medida a un interés teórico. La crítica se justifica en la medida en que destaca la importancia que tiene el establecer prioridades claras con respecto a la aplicación de la política ambiental y de tomar medidas que respondan a dichas prioridades.

Como hemos indicado, lo más probable es que las medidas precautorias no tengan el rigor debido. En este sentido, es innegable que hay un cierto desequilibrio entre la protección de la salud y del medio ambiente. La metodología empleada para determinar los riesgos relacionados con la salud y formular medidas precautorias para su reducción está bien desarrollada, pero no ocurre lo mismo en el caso de los riesgos ambientales, sobre todo de la ecotoxicidad. Cada ecosistema es único y para cuantificar su deterioro no basta con determinar sus efectos en especies representativas. Además, en el método tradicional, que consiste en la selección de especies representativas para someterlas a pruebas, no se toma en cuenta la compleja interrelación de las diversas formas de vida en un ecosistema, y se suelen ignorar los efectos indirectos y acumulados. Por lo tanto, las medidas precautorias no son todo lo estrictas que exigiría, teóricamente, el principio de precaución. Ni siquiera se sabe si siempre es posible evitar los riesgos inaceptables desde el punto de vista del medio ambiente. Es comprensible que la determinación normativa del grado deseable de precaución sin una base científica sólida juegue un papel importante en el caso del riesgo ambiental, como ocurre con la biodiversidad o con la protección especial de zonas protegidas.

La segunda pregunta que se plantea en este contexto se refiere a las medidas que deberían tomarse para hacer frente a riesgos simples, es decir aquéllos que no alcanzan el nivel de riesgo inaceptable. No cabe duda de que todos los Estados mitigan el rigor del principio de precaución mediante salvaguardias económicas, especialmente cuando se adoptan normas sobre emisión.

La aplicación de criterios tales como la tecnología más avanzada disponible de control, la tecnología más moderna, la mejor tecnología disponible, la tecnología de control razonable, la mejor tecnología que no suponga gastos excesivos, los mejores medios disponibles, la racionalidad económica y otros similares son

expresiones de esta tendencia, que es muy importante en el caso de las fuentes ya existentes, aunque también se relaciona con las nuevas fuentes.

En términos generales, se podría decir que las medidas prácticas que se adopten de conformidad con el principio de precaución deberían ser proporcionales a la gravedad y el alcance del riesgo que se desea reducir. Sin embargo, la aplicación de este criterio plantea problemas conceptuales, especialmente en los casos en que un Estado se propone evitar un riesgo que aún no se manifiesta. En tal caso el criterio no es claro. El grado de armonización del principio de precaución con consideraciones de carácter económico también depende de las características del riesgo. Empíricamente, se puede hacer una distinción entre la contaminación convencional, área en la que son muy importantes las salvaguardias económicas, y las sustancias peligrosas, respecto de las cuales los Estados adoptan medidas de reducción de riesgo que suelen ser más rigurosas.

Por último, la aplicación generalizada de estrategias de reducción de las emisiones de origen tecnológico con el objeto de reducir los riesgos simples provoca una cierta "distorsión" del principio de precaución. Por lo general, y salvo en casos excepcionales, en este tipo de estrategias no se contemplan metas específicas de reducción de emisiones. Cuando existen numerosas fuentes de emisión, es posible que las normas sobre emisión basadas en metas cuantitativas y en el concepto de tecnología más moderna impidan el logro de los objetivos de precaución, y que se alcance o exceda el umbral de riesgo inaceptable. Esto pone de relieve la necesidad de establecer no sólo normas ambientales precautorias, sino también normas de protección, como los valores indicativos incluidos en varias directivas ambientales de la Comunidades Europeas.

Cabe preguntarse si el principio de sustentabilidad ofrece mayores posibilidades en el ámbito de las precauciones. Al parecer no es así. Por el contrario, podría decirse que el principio de sustentabilidad es una versión más ambiciosa, más general y más compleja del principio de protección aplicable a los riesgos inaceptables pero que no alcanza al nivel de precaución. Por ser un principio centrado en el desarrollo y que se basa en la idea de que éste se vería limitado por la capacidad de absorción del medio ambiente, teóricamente debería fomentar, o al menos permitir, el máximo aprovechamiento de dicha capacidad. Los teóricos del principio de sustentabilidad exigen la determinación científica del índice de regeneración de los recursos naturales y de la capacidad de asimilación del medio ambiente. El desarrollo de los conceptos de nivel crítico y carga crítica ha constituido un cierto adelanto en este sentido, aunque, en vista de los problemas científicos relacionados con la ecotoxicidad, es poco probable que la ambiciosa empresa de determinación científica de los límites de la

sustentabilidad sea factible, al menos en lo que respecta a la capacidad de asimilación del medio ambiente.

Lo anterior pone de manifiesto la necesidad, reconocida por algunos teóricos de la sustentabilidad, de incluir elementos del principio de precaución en el principio de desarrollo sustentable. Este "enriquecimiento" del principio de sustentabilidad constituiría de hecho un reconocimiento del notable progreso logrado mediante la complementación del principio de protección con el de precaución.