

## EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN COMO PRINCIPIO GENERAL DEL DERECHO

María Luisa de Torres Soto  
*Doctora en Derecho*  
*Profesora de la Facultad de Estudios Sociales*  
*de la Universidad Alfonso X El Sabio*

### *Resumen*

Con una introducción sobre su sólida base filosófica íntimamente relacionada con la prudencia, el trabajo trata de la configuración jurisprudencial de este principio como principio general del derecho y de su uso como herramienta para abordar la justificación jurídica de la acción en unos casos o de la inacción en otros por parte de los poderes públicos en situaciones de incertidumbre científica sobre el riesgo. El principio precautorio se va exigiendo cada vez más en las Administraciones Públicas como un medio eficaz para garantizar una gestión del riesgo suficientemente adecuada en el ejercicio de sus respectivas competencias. Se estudia su aparición en el derecho medioambiental y en el de la biotecnología, la notoriedad que ha ido adquiriendo a través de tratados y declaraciones internacionales, y se analiza el importante esfuerzo sistematizador logrado por la Comunicación de la Comisión Europea sobre este principio de 2 de febrero de 2000 COM (2000). Por último, se hace una breve referencia a su presencia en el derecho internacional humanitario.

*Palabras clave:* precaución, principio, prevención, riesgo, peligro, daño, evaluación, incertidumbre, gestión, proporcionalidad, responsabilidad.

*Abstract*

With an introduction on its solid philosophical base closely related to prudence, the paper deals with the jurisprudential configuration of this principle as a general principle of law and its use as a tool to address the legal justification of the action in some cases or inaction in others by public authorities in situations of scientific uncertainty about risk. The precautionary principle is increasingly demanded in public administrations as an effective means to ensure sufficiently adequate risk management in the exercise of their respective competences. Its emergence in environmental law and in biotechnology is studied, the notoriety that has been acquiring through international treaties and declarations, and the important systematizing effort achieved by the Communication of the European Commission on this principle of 2 February 2000 [COM (2000)]. Finally, a brief reference in legal International Humanitarian Law.

*Keywords:* precaution, principle, prevention, risk, danger, damage, evaluation, uncertainty, management, proportionality, responsibility.

*SUMARIO*

1. Marco filosófico y aplicación del principio de precaución. 1.1. La prudencia: el *arte de gobernar*. Distinción con otros conceptos. 1.2. Presupuestos para la aplicación del principio de precaución. 1.3. La aplicación del principio de precaución: el principio de responsabilidad y el principio de precaución. La responsabilidad con las generaciones futuras. Principios de buena gobernanza. 2. Origen del principio de precaución: *vorsorgeprinzip*, las alertas tempranas y tardías. 2.1. Su presencia en el derecho internacional. 2.2. El principio de precaución en el derecho europeo y español. 3. La sociedad del riesgo. 3.1. El riesgo cero. El riesgo permitido. 3.2. Los nuevos riesgos. 4. Elementos constitutivos del principio de precaución. 4.1. Evaluación del riesgo. 4.2. La prueba del daño: inversión de la carga de la prueba. 4.3. Gestión y comunicación del riesgo. 5. Definición y naturaleza jurídica: evolución del principio de precaución como principio general del derecho. 6. Breve referencia al principio de precaución en las normas del derecho internacional humanitario. Bibliografía

## 1. MARCO FILOSÓFICO Y APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN

### 1.1. LA PRUDENCIA: EL *ARTE* DE GOBERNAR. DISTINCIÓN CON OTROS CONCEPTOS

La prudencia, como aptitud y actitud en el ser humano, antecede e informa a cualquier decisión política, de manera que se convierte en un elemento inspirador y orientador de las leyes. Nadie duda de la prudencia que debe existir en las decisiones que toman los políticos y gobernantes<sup>1</sup>, que deben distinguir el bien del mal y profundizar en cómo hacerlo, en su aplicación práctica o aplicada. La prudencia, además, pertenece a la persona que, además de gobernarse a sí misma, tiene la función de gobernar a la comunidad<sup>2</sup>, y es determinante en cuanto a la moral y condicionante en las decisiones y actuaciones de los poderes públicos.

La precaución tiene su base en la prudencia<sup>3</sup>, pues se hace imprescindible para la realización de actos prudenciales, de modo que se adopten las decisiones adecuadas y se eviten las malas en cada situación concreta. Por el objeto de este trabajo resulta pertinente acudir a la noción clásica de *prudencia política*, porque, en el fondo, de lo que se trata con la precaución es de poner en práctica la virtud de la prudencia por los políticos y los gobernantes, que es considerada por los clásicos una de las virtudes más importantes en el *hombre político*, al punto de considerar a la *sabiduría política* como la más alta expresión de prudencia, dado que se ejerce en el ámbito de lo social, y no de los intereses particulares<sup>4</sup>. En la misma línea

---

<sup>1</sup> «Los muy sabios son fáciles de engañar, porque aunque saben lo extraordinario, ignoran lo ordinario del vivir, que es más preciso. [...] ¿De qué sirve el saber si no es práctico? Y el saber vivir es hoy el verdadero saber». (Gracián, *Oráculo*, pág. 232).

<sup>2</sup> Aristóteles afirma que «prudente es el que delibera bien y busca el mayor bien práctico pues el rasgo distintivo del hombre prudente es, al parecer, el ser capaz de deliberar y de juzgar de una manera conveniente sobre las cosas que pueden ser buenas y útiles para él». ARISTÓTELES. *Ética a Nicómaco*. CALVO MARTÍNEZ, J. L. (trad.). Alianza Editorial 2004, pág. 248.

<sup>3</sup> La prudencia es la clave filosófica para la adopción de medidas precautorias.

<sup>4</sup> ARISTÓTELES. *Op. cit.*, capítulo IV; y en este mismo sentido, TOMÁS DE AQUINO. *Summa Theologiae*, II-II ps., q. 48, a. 1, co., que aporta que la prudencia constituye, junto con la justicia, la virtud más propia del soberano, y que la *prudencia regnativa* —la propia del arte de gobernar— representa la forma suprema de la prudencia. Por ello, y con más razón a los gobernantes se les exige, más que a nadie, distinguir el bien del mal, y profundizar en cómo hacerlo, en su aplicación práctica o aplicada. La prudencia, como aptitud y actitud en el ser humano *antecede e informa* a cualquier decisión política, de manera que se convierte en un elemento inspirador de las leyes. La prudencia pertenece a la persona que, además de gobernarse a sí misma, tiene la función de gobernar a la comunidad.

del estagirita y del aquinate, Andorno concibe la sabiduría política como «la virtud que permite valorar los pros y los contras de las diversas alternativas que se presentan, y tomar las decisiones que contribuyan al mayor bien de la sociedad»<sup>5</sup>.

La prudencia tiene como corolario otras disposiciones que deberán acompañarla para considerar a la acción como buena: la fortaleza, para realizar el bien difícil de alcanzar; la justicia, al considerar los bienes que se deben evaluar equitativamente en relación con las personas a las que nuestra acción concierne, y la templanza, que domina el carácter instintivo de los afectos e intereses individuales y de las presiones sociales y ambientales<sup>6</sup>. Pues bien, el gobernante debe tenerlas en cuenta a fin de tomar decisiones sobre determinadas actividades de las que se sospecha, con un cierto fundamento, que son portadores de riesgo para la sociedad, pero sin que se tenga a mano una prueba definitiva y contundente de tal riesgo. En tales supuestos:

«La autoridad [política y gubernativa] debe hacer un esfuerzo de prudencia, es decir, de una adecuada apreciación de las circunstancias del caso, para lograr un equilibrio entre, por un lado, el temor irracional ante lo novedoso, por el solo hecho de ser novedoso, y, por el otro lado, una pasividad irresponsable, ante prácticas o productos que pueden resultar gravemente nocivos para la salud pública o el medio ambiente»<sup>7</sup>.

En el ámbito de la responsabilidad con la sociedad es donde cobra sentido el *ethos* de la cautela<sup>8</sup>, lo que hace ver que no solo es una tarea de políticos o de científicos. Si bien no se puede pedir al legislador el conocimiento empírico del científico, sin embargo, sí puede poner los medios jurídicos para no cometer errores o, de no ser posible, al menos, no cometer los innecesarios. Así, las únicas equivocaciones permitidas son las imposibles de prever por el Estado o la ciencia o que, pudiendo ser previsibles, no causen daños a las personas. Esta podría considerarse la aplicación práctica de la ética política.

---

<sup>5</sup> ANDORNO, R. «Validez del principio de precaución como instrumento jurídico». ROMEO CASABONA, C. M.<sup>a</sup> (ed.). *Principio de precaución biotecnología y derecho*. Granada: Comares, pág. 18; ANDORNO, R. «Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución». *Jurisprudencia Argentina*. Suplemento de Bioética. 2003, pp. 962-968.

<sup>6</sup> SGRECCIA, E. *Manual de Bioética*. México: Diana 1994, pág. 139.

<sup>7</sup> ANDORNO, R. *Op. cit.*, pp. 17-18.

<sup>8</sup> CORTINA, A. «Fundamentos filosóficos del principio de precaución». ROMEO CASABONA, C. M.<sup>a</sup> *Op. cit.*

Por tanto, la aplicación del principio de precaución supone la elaboración de un conjunto de métodos, procedimientos e instrumentos para adoptar respuestas por los políticos, pero sometidos a todos los procesos normales de deliberación racional, revisión profesional, debate democrático y responsabilidad<sup>9</sup>. No puede aceptarse cualquier actuación, en especial si supone una carga excesiva para la sociedad, pues los poderes públicos tienen el deber de garantizar la protección de los derechos fundamentales de todas las personas. Nadie duda de lo difícil que es equilibrar la balanza del avance científico y de la paralización de determinadas actuaciones, atendiendo a los riesgos y consecuencias. Por ello y ahí surge la necesidad de aplicar el principio de precaución, pues permite actuar, aunque de momento no conozcamos los riesgos, porque contamos con que los conoceremos en el futuro. La dificultad radica en tomar decisiones sin contar con esa seguridad basada en la información y evaluación científica, pues esperar a actuar cuando se tenga más seguridad, a través de una mayor evaluación científica, pensando que la nueva información reduciría la incertidumbre de los riesgos, tiene como contrapartida que la incertidumbre aumentará más si se espera<sup>10</sup>, a lo que hay que sumar que se desconoce la información que se va a recibir y si esta aclarará algo o si habrá que seguir esperando nueva información científica y probabilística sobre los riesgos. En cualquier caso, no podemos anticiparnos a esa información y, por tanto, no se puede salir de la incertidumbre hasta que esta llegue. Y la necesidad de decidir sigue estando ahí.

Las políticas preventivas no son muy rentables políticamente, pues exigen grandes costes políticos, al tener que limitar actividades, establecer prohibiciones, etc., y los resultados siempre serán cuestionados<sup>11</sup>. En

---

<sup>9</sup> Agencia Española de Medio Ambiente (AEMA). *Lecciones tardías de alertas tempranas: el principio de precaución 1896-2000*. Ministerio de Medio Ambiente 2003, pág. 184.

<sup>10</sup> Vid. DUPUY, P. *Pour un catastrophisme éclairé*. Paris : Seuil 2002, pág. 111. Cit. en LOSADA MAESTRE, R. «La percepción y el análisis de riesgos». CASES MÉNDEZ, J. I. *Catástrofes medioambientales. La reacción social y política*. Valencia: Tirant lo Blanch 2010, pág. 99.

<sup>11</sup> VANACLOCHA; MARTINÓN; LOSADA. *Documentos de trabajo, política y gestión*. 2005, pp. 16-17. Es interesante analizar lo que estos autores aportan a partir de la crisis del *Prestige* en relación con las actuaciones políticas: «Es difícil imaginar a un Gobierno emprendiendo políticas que impliquen costes políticos o cualquier otra acción que demuestre ser no rentable. Esto es especialmente cierto en el caso del aprendizaje e implementación de cualquier cosa que se haya aprendido de las crisis que han sucedido en puntos distantes en el tiempo. La prevención de crisis es uno de los aspectos en que podemos apreciar este sesgo. Este tipo de prevención es menos rentable que la gestión de crisis, principalmente por las siguientes razones: primero, porque la gestión de la crisis siempre genera oportunidades de beneficio; segundo, porque las políticas de prevención no se distinguen especialmente; tercero, porque los políticos piensan que mientras están en el cargo las crisis no van a suceder. En las democracias no permanecen en el puesto por mucho tiempo, de modo que prefieren asumir el riesgo de que ocurra una crisis en lugar de prevenirla».

definitiva, los políticos se encuentran ante situaciones de difícil gestión, pues, como señala Losada Maestre, por una parte, si aceptan que el riesgo existe y lo reducen o lo eliminan, serán acusados de alarmistas, pues no hay certidumbre de esos riesgos y se les acusará de frenar el progreso y el desarrollo. Y, por otra parte, si llegan a la conclusión de que no existe el riesgo y que su actuación está basada en las opiniones de los científicos, establecerán una política permisiva de pacto y, si finalmente se prueba que los riesgos existían, se les acusará de encubridores<sup>12</sup>.

Algún autor considera que la expresión principio de precaución es propia del lenguaje político, no del jurídico, y sostiene que el principio de precaución no constituye un criterio que tenga por destinatarios a los órganos judiciales, por lo que considera que su misión se basa en poner sanciones por la falta de prevención, pero no en la aplicación del principio de precaución. Así, entienden que el principio de precaución, en el ámbito judicial, no es más que una simple expresión del concepto de *diligencia*<sup>13</sup>. Sin embargo, la realidad es que el principio de precaución, o de cautela, se dirige al poder público como responsable de la gestión del riesgo, ya que, una vez conocida la evaluación del peligro y del daño en el ámbito científico y de las probabilidades, hay que adoptar decisiones por las autoridades competentes, legislativas, ejecutivas y judiciales, y es ahí donde comienza la faceta jurídica del principio en todos los ámbitos donde existe toma de decisiones.

En concreto, en la estrategia militar, ser prudente consiste en ser buena estrategia, pues es saber hacer la guerra prudentemente para que de este modo sea justa, pues sin la mirada puesta en las personas consideradas como personas, la justicia desaparece. La guerra es justa cuando se defiende a las personas de un ataque perpetrado contra ellas que busca más compensaciones materiales que el bien de las mismas personas. «En aquellas cosas que son según la razón no solo conviene que exista prudencia política, por la cual se disponga de esas cosas que pertenecen al bien común, sino también de la militar, por la cual se rechacen los ataques de los enemigos»<sup>14</sup>. «Lo propio del militar también debe ser más la razón que la fortaleza, pues si carece de razón su fortaleza no será tal, al menos no será virtud. Consecuentemente, no mejorará intrínsecamente. Pero arriesgar la vida y jugársela sin que con ese acto esta sea susceptible de crecimiento es suma tontería. Es prudencia militar el exponerse a perder muchos efectivos

<sup>12</sup> LOSADA MAESTRE, R. *Op. cit.* pág. 112.

<sup>13</sup> En este sentido: ÁNGEL YAGÜE, R. de. «El principio de precaución y su función en responsabilidad civil». ROMEO CASABONA, C. M. (ed.). *Op. cit.*, pp. 288 y 296.

<sup>14</sup> TOMÁS DE AQUINO. *Summa Theologiae*, II-II, q. 50, a. 4, co.

bélicos en un conflicto sin arriesgar, o al menos exponiendo al mínimo, la vida de cualquier persona, porque cualquier persona vale más que el universo físico entero. Por eso, respecto de las guerras de puro desgaste en pérdidas humanas de sus ejércitos y de la población civil, tales como las que, por ejemplo, han manchado de sangre los campos europeos a lo largo de la Edad Moderna y Contemporánea, cabe cuestionar su prudencia, y desde luego, su justicia. Lo peor del caso es que, a pesar de las reiteradas y absurdas crueldades cometidas, la humanidad todavía ha aprendido demasiado poco. La guerra parece la salida más rápida a un conflicto, pero no pocas veces esa actitud ordinariamente ayuna de paciencia, requisito indispensable para la fortaleza, y consecuentemente, para la prudencia, se trueca en injusticia. La cuestión de “¿hasta qué punto no se podrían haber arbitrado otros medios fundamentalmente a largo plazo, tanto de ayuda a los que sufren como coercitivos para los que atacan injustamente, antes de dar paso a la abierta lucha bélica?” seguirá siendo siempre un interrogante que aflore en la conciencia de los que las desencadenan»<sup>15</sup>.

Por todo lo expuesto, es necesario distinguir la precaución de otros conceptos<sup>16</sup>. Así, siguiendo a Ewald, la relación entre la sociedad y el riesgo a lo largo de la historia se ha establecido en tres etapas: previsión, prevención y precaución<sup>17</sup>. La previsión conoce el riesgo y los nexos entre riesgos y daños, busca el bien, procura evitar el daño; la precaución evita los obstáculos extrínsecos al bien, es decir, las circunstancias que impiden realizar la actuación correcta, pues supone un desconocimiento *a priori* del daño, al ser imposible identificar con antelación los efectos dañinos o peligrosos que pueden producirse a medio y largo plazo. Es decir, la precaución actúa cuando no están claras las medidas que adoptar para evitar el daño<sup>18</sup> por la imposibilidad de cálculo del daño y de los nexos entre am-

---

<sup>15</sup> Traducción por SELLES, F. «La virtud de la prudencia según Tomás de Aquino» (I). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Navarra. *Cuadernos de Anuario Filosófico*, 1999, n.º 90.

<sup>16</sup> La Agencia Europea de Medioambiente (AEM) en *Lecciones tardías de alertas tempranas: el principio de precaución* (op. cit.), diferencia, entre actividad de prevención, actividad de prevención cautelar y precaución. Prevención: conocemos los riesgos. Prevención cautelar: conocemos los riesgos, pero ignoramos su potencialidad. Precaución: desconocemos los riesgos por falta de certidumbre científica.

<sup>17</sup> Vid. EWALD, F. «Le regtoru du manin génie. Esquisse d'un philosophie de la précaution». Cit. en GODARD, O. (Dir.). *Le principee de précaution dans la conduite des affaires umanines*. París: Mason des sciences de l'homme 1997, pp. 99-126. Cit. en LOSADA MAESTRE, R. *Op. cit.*, pág. 99.

<sup>18</sup> BAHONA NIETO, E. «El principio de precaución, principio orientativo de las decisiones de las Administraciones Públicas». En. ROMEO CASABONA C. M.<sup>a</sup> (ed.). *Op. cit.*, pág. 251.

bos, y pueden establecerse solo «presunciones y probabilidades»<sup>19</sup>. Ambos conceptos se encuentran incluidos (aunque no de manera expresa) en el art. 174.2 del Tratado de la Unión Europea y pretenden prevenir un daño temido y evitar la lesión de bienes jurídicos<sup>20</sup>.

La prevención, como acción ante la evidencia de daños científicamente probados forma parte de la evaluación del riesgo y tiende a evitar un daño futuro, cierto y medible, es decir, conocido; a diferencia de la precaución, que procura impedir mediante la acción la creación de riesgos cuyos efectos todavía son desconocidos, es decir, actúa en el campo de la *incertidumbre* de la evidencia de riesgos, aunque no estén científicamente probados<sup>21</sup>. Hay prevención, por tanto, cuando se conoce el riesgo, y precaución cuando no se conoce o es incierto<sup>22</sup>. Andorno establece la diferencia en que el principio de prevención se da en relación con el peligro concreto, y la precaución está dirigida al peligro abstracto<sup>23</sup>. En definitiva, en la prevención se sabe a ciencia cierta que un hecho dañoso ocurrirá si no se adoptan medidas, es decir, evalúa el riesgo; y en la precaución se debe gestionar su inocuidad, por ello se dice que en la prevención el riesgo es actual y en la precaución es potencial<sup>24</sup>. O, dicho de otro modo, el término *prevención* es más adecuado para los riesgos conocidos y el de *precaución* para los no conocidos<sup>25</sup>. A pesar de que estos conceptos están extendidos principalmente

---

<sup>19</sup> GONZÁLEZ VAQUÉ, L. «La aplicación del principio de precaución en la legislación alimentaria ¿una nueva frontera de la protección del consumidor?». *Selección de artículos*. Bruselas 2002, pág. 14.

<sup>20</sup> ROMEO CASABONA, C. M. *Op. cit.*, pág. 161.

<sup>21</sup> BONAMIGO, E. L. «El principio de precaución: un nuevo principio bioético y biojurídico». Departamento de Ciencias de la Educación, Lenguaje, Cultura y Arte. Facultad de Ciencias del Turismo. Madrid: URJC 2010, pág. 7.

<sup>22</sup> Ejemplo de *prevención* es la explotación de las centrales eléctricas, que necesitan prevención de los riesgos de contaminación nuclear, porque se conocen, como los accidentes ocurridos en Three Mile Island, donde hubo un principio de fusión del reactor, pero no se pudo hablar de contaminación, y en Chernóbil. Ejemplo de *precaución* son los riesgos relativos al almacenamiento de desechos de larga duración, porque no se conocen.

<sup>23</sup> ANDORNO, R. *Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución*. *Op. cit.*, pp. 962-968. Sentencias sobre peligro abstracto: AP de La Rioja de 10 de enero de 2002. También *vid.* «Aportaciones del principio de precaución al derecho penal». ROMEO CASABONA, C. M.<sup>a</sup> (ed.). *Op. cit.*, pp. 385-422.

<sup>24</sup> ANDORNO, R. «Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución». *Op. cit.*, pp. 962-968.

<sup>25</sup> BELLVER CAPELLA, V. «Bioética y ecología». TOMÁS GARRIDO (coord.). *La bioética en el milenio biotecnológico*. Murcia: Sociedad Murciana de Bioética 2001. Ver también TOMÁS GARRIDO, G. M. (coord.). *Manual de bioética*. 1.<sup>a</sup> ed. Barcelona: Ariel 2001, pp. 279-294. Por otro lado, parte de la doctrina considera que la precaución es una evolución razonada del principio de prevención que es adaptada a las situaciones de incertidumbre científica. En este sentido, *vid.* DE SADELEER, N. «Reflexiones sobre el estatuto jurídico del principio de precaución». *Revista de Derecho Ambiental*, n.º 25, 2002, pp. 9-38.

en ámbitos internacionales, no han sido muchos los artículos doctrinales sobre sus diferencias<sup>26</sup>.

## 1.2. PRESUPUESTOS PARA LA APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN

La Comisión Europea y la jurisprudencia comunitaria advierten que «cuando el riesgo es una mera posibilidad científica cuyo nexo causal no se ha determinado, es imposible organizar la precaución en torno al riesgo a prevenir y, por tanto, hay que hacerlo en torno al objeto a proteger. Si las pruebas suministradas por la evaluación son concluyentes, no se podrá utilizar el principio de precaución, al hallarse obligada a usar el de prevención. Si no lo son, estaremos planteando una hipótesis que legitimaría iniciar un procedimiento precautorio, pues éste se encuentra entre la prueba concluyente y la hipótesis o conjetura»<sup>27</sup>. La Comisión Europea mantiene, por tanto, que hay que optar por la hipótesis más pesimista para evitar la infravaloración de riesgos, así como no infravalorar las opiniones minoritarias y tenerlas en cuenta siempre que estén debidamente fundamentadas<sup>28</sup>, como en el asunto del tabaco, el amianto o el calentamiento global del planeta u otras actuaciones a las que deba enfrentarse el gobernante para evitar riesgos en la población.

En el ámbito de la salud, para justificar el procedimiento de autorización previa a la vista de los imperativos de la salud pública, no se deberá demostrar, precisa y científicamente, la existencia del riesgo que revisten los aditivos tecnológicos. En cambio, le incumbe acreditar el riesgo que puede revestir su utilización<sup>29</sup>. Se puede delimitar lo que el principio de precaución pretende definir, cuál es, la actitud que debe observar cualquie-

<sup>26</sup> Podemos citar a ALEMANNI en su artículo «*Le principe de précaution en droit communautaire: stratégie de gestion de risques ou risque d'atteinte au marché intérieur?*». *Revue du Droit de l'Union Européenne*, n.º 4, 2001, 925-926; cit. en GONZÁLEZ VAQUÉ, L. *El principio de precaución*. Selección de artículos. Disponible en Biblioteca Nacional de España. Bruselas 2002, pág. 13.

<sup>27</sup> CONSEJO EUROPA. COMISIÓN EUROPEA. *Comunicación de la Comisión sobre el Recurso al Principio de Precaución*. Aprobada en 2 de febrero de 2000 [COM (2000)] 1, final, Anexo III y punto 6.2 respectivamente.

<sup>28</sup> EMBID TELLO, A. E. «El principio de precaución». SANTAMARÍA PASTOR, J. A. (Dir.). *Los principios jurídicos del derecho administrativo*. 1.ª edición. Madrid: La Ley 2010, pág. 1240.

<sup>29</sup> KOURILSKY, P.; VINEY, G. *Le principe de précaution. Rapport au Premier Ministre*. Paris, 15 Octobre 1999, pág. 5 (publicado con el mismo título por Éditions Odile Jacob, París, 2000). Cit. en BÁRCENA I.; SCHÜTTE, P. «El principio de precaución medioambiental en la Unión Europea. Aspectos jurídico-políticos». *Op. cit.*, pág.16. Y STJCE, Asunto C-333/08. Conclusiones, 8 de septiembre de 2009.

ra que tome una decisión sobre una actividad al respecto que, razonablemente, pueda comportar un peligro grave para la salud o la seguridad de las generaciones presentes o futuras o para el medioambiente.

### 1.3. LA APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN: EL PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD Y EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN. LA RESPONSABILIDAD CON LAS GENERACIONES FUTURAS. PRINCIPIOS DE BUENA GOBERNANZA

En los últimos años, el principio de precaución está siendo utilizado para adoptar decisiones de emergencia ante situaciones de inseguridad, lo que proporciona a los poderes públicos un instrumento de ayuda para la toma de decisiones<sup>30</sup>.

Señala Jonás que «si somos responsables respecto de las personas que nos rodean en el corto plazo, también ahora con el avance vertiginoso de la ciencia tenemos una nueva responsabilidad, que tiene por objeto no solo a los individuos actualmente existentes, sino también a las generaciones futuras y a la humanidad en su conjunto»<sup>31</sup>. La responsabilidad es concebida por el autor como un principio de gestión absolutamente previo al riesgo con el que, por una parte, se debe procurar que la humanidad siga existiendo en el futuro y, por otra, se debe salvaguardar la calidad propiamente humana de esta existencia en los siglos venideros<sup>32</sup>. En defensa del principio de responsabilidad aduce que, en caso de que exista un desconocimiento sobre lo que una actividad podría suponer y desembocar en un futuro a largo plazo, este prin-

---

<sup>30</sup> Como ejemplos ya consolidados de aplicación del principio pueden mencionarse a la encefalopatía espongiforme (mal de la vaca loca), la contaminación ambiental, las enfermedades que podrían transmitir los celulares, los alimentos transgénicos. Su ámbito de aplicación es, pues, el medioambiente y los productos elaborados en la medida en que puedan afectar la salud humana. Para más información, *vid.* MANTECA VALDELANDE, V. «El principio de precaución en el derecho europeo y español». *Revista Aranzadi Unión Europea*, n.º 1/2013 (Doctrina), pág. 1. Fundamentalmente, lo está haciendo en los ámbitos medioambiental y alimentario.

<sup>31</sup> JONAS, H. *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder 1995.

<sup>32</sup> Resumiendo, Jonas habla de un nuevo imperativo ético anteriormente impensable, de un deber de las actuales generaciones hacia las generaciones futuras. Este es el nuevo imperativo ético: «Actúa de tal manera que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica sobre la Tierra»; o, expresado negativamente: «Actúa de tal manera que los efectos de tu acción no sean destructivos para la futura posibilidad de una vida humana auténtica». JONÁS, H. *Op. cit.* Y cit. en *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, 1979. Cit. en CORTINA, A., *Isegoría*, n.º 27, 2002, pp. 73-89.

cipio obliga a ponerse en las peores consecuencias posibles, y más vale renunciar a esa actuación a pesar de los beneficios que pudieran resultar de ella en lo inmediato; en consecuencia, hay que abstenerse de realizarla<sup>33</sup>. Sin embargo, con el principio de precaución se invita a la acción, en caso de amenaza grave o irreversible, antes de haber adquirido la certidumbre científica, al revés que el principio de responsabilidad, que propugna la abstención. Por este motivo, Andorno sostiene que el principio de precaución no es un freno al desarrollo porque no implica necesariamente la prohibición de la actividad, sino que hay precaución cuando, por ejemplo, se limitan las medidas intermedias como promover una profundización de los estudios científicos a fin de tener «una idea más acabada de la magnitud del riesgo [...] y alentar la búsqueda de soluciones alternativas más seguras para la población», porque el principio de precaución no tiende a frenar el progreso ni el desarrollo, sino a lograr lo que se denomina *desarrollo sustentable*, y por ello las medidas que se decretan en su virtud siempre tienen carácter provisorio y son reversibles. Con el principio de responsabilidad no se sabe nada sobre el futuro y por ello se invita a la inacción; sin embargo, en la aplicación del principio de precaución se plantea la necesidad de actuar con base en los datos científicos con los que se cuenten, aunque no sean del todo convincentes<sup>34</sup>.

Tanto el principio de responsabilidad como el de precaución comparten el desconocimiento de las consecuencias que tendrán en el futuro los actos que hoy realicemos. Pero tienen diferencias, como son que la responsabilidad se refiere a riesgos hipotéticos que ponen en peligro seriamente a la humanidad y, sin embargo, la precaución se refiere a riesgos graves, pero que no paralizan o impiden el avance científico, pues ese desconocimiento puede irse superando con las continuas evaluaciones científicas e investigaciones, que, en definitiva, podrían ir delimitando en un plazo no tan largo sus consecuencias. Su aplicación puede consistir en valorar si se debe actuar o no, si deben o no adoptarse medidas jurídicas obligatorias, si debe someterse a un proyecto de investigación más amplio o si debe lle-

---

<sup>33</sup> JONÁS, H. *Op. cit.* La defensa de la paralización ante el miedo la denomina *heurística del temor*.

<sup>34</sup> ANDORNO, R. «Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución». *Op. cit.*, pp. 962-968. Asimismo, se establecen diferencias entre *desarrollo sostenido* y *desarrollo sostenible*; en cuanto al primero, sería mantenerlo firme, sin reparar en los condicionantes y en las eventuales consecuencias, mientras que el sostenible consiste en administrar con un aprovechamiento racional y responsable los recursos del planeta para atender a la satisfacción de las necesidades de nuestros contemporáneos, sin descuidar las de futuras generaciones.

varse a cabo una recomendación a instancias públicas con el fin de mejorar y avanzar la investigación<sup>35</sup>.

El poder público no tiene responsabilidad jurídica alguna sobre los peligros, pero sí sobre los riesgos, ya que debe adoptar medidas, legitimar su adopción y gestionar el procedimiento para establecerlas, informar sobre estas y adoptar la responsabilidad consecuentemente<sup>36</sup>. El legislador, que se encuentra constitucionalmente obligado a dotar a las personas de los máximos niveles de protección, puede adoptar una decisión general sobre la asunción o no de los riesgos; el ejecutivo, una decisión singular a través de actos administrativos autorizando o no la comercialización de un producto, y, por último, una decisión judicial revisando el acto administrativo objeto de estudio<sup>37</sup>. En concreto, el órgano judicial competente tendrá que llevar a cabo un control del procedimiento, es decir, comprobar si se han cumplido determinadas fases de la toma de decisión, si se ha llevado a cabo la identificación y evaluación del riesgo y si las medidas adoptadas son proporcionales al riesgo que se pretende evitar, ya que no es su misión asumir la responsabilidad de enjuiciar si las medidas son o no las adecuadas, pues no es función suya hacer una evaluación científica de los riesgos ni gestionar las medidas, pero sí debe hacer el esfuerzo por comprender lo máximo posible su significado y consecuencias.

Asimismo, el principio de precaución no determina cuál debe ser el resultado de una decisión con la que se autoriza o se prohíbe una determinada actividad, sino que establece unas pautas para gestionar esos procesos de decisión.

Todo ello conforme a los principios de la buena gobernanza, que inciden en las normas, procesos y comportamientos que influyen en el ejercicio de los poderes y que son exigibles a cualquier político. Estos principios son: apertura, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia<sup>38</sup>.

---

<sup>35</sup> Para ampliar. MOURE, A. M. «El principio de precaución en el derecho internacional. Debate: riesgos, cautelas y el principio de precaución». *DILEMATA*, 2013, n.º 11, pp. 21-37.

<sup>36</sup> ESTEVE PARDO, J. *Técnica, riesgo y derecho*. Barcelona: Ariel 1999; «El principio de precaución: decidir en la incerteza». ROMEO CASABONA, C. M.<sup>a</sup> (coord.). *Op. cit.*, pág. 236.

<sup>37</sup> ESTEVE PARDO, J. «Principio de precaución. El derecho ante la incerteza científica». *Revista Jurídica de Cataluña*, n.º 3, 2003, pág. 44.

<sup>38</sup> En el ámbito europeo, el Libro Blanco de la Comisión (COM-2001), pp. 10-11, sintetiza así el contenido de estos principios: «Apertura: las instituciones europeas deben otorgar más importancia a la transparencia y a la comunicación de sus decisiones. Participación: conviene implicar de forma más sistemática a los ciudadanos en la elaboración y aplicación de las políticas. Responsabilidad: es necesario clarificar el papel de cada uno en el proceso de toma de decisiones para que cada agente concernido asuma la responsabilidad del papel que se le ha atribuido. Eficacia: deben tomarse las decisiones a la escala y en el momento apropiado, y estas deben producir los resultados buscados. Coherencia:

Además de los principios que recoge la COM (2000), no solo sería necesaria la adopción de medidas por parte de la Administración, ajustadas a la proporcionalidad, transparencia, coherencia, con informes científicos, evaluación de costes, etc., sino que también sería pertinente una positivación de pasos que seguir y de medidas que adoptar para evitar la responsabilidad de no dañar, no solo por las consecuencias no queridas, sino también por las derivadas de no haber investigado suficientemente las posibilidades de daños no intencionados<sup>39</sup>. Además, en el libro Blanco sobre la Gobernanza Europea COM (2001)<sup>40</sup> se incluyen recomendaciones para mejorar la participación de la opinión pública en la gestión de las relaciones existentes entre la ciencia, las tecnologías y la sociedad, pues la *buena gobernanza* rige en las políticas europeas de tal modo que sus principios de actuación son corolario para la adopción de medidas con base en el principio de precaución<sup>41</sup>.

Por tanto, el principio de precaución exige a la Administración responsabilidad en caso de no llevar a cabo, sin causa justificada o de la manera adecuada, alguna de las tres fases en las que consiste el proceso del análisis del riesgo (evaluación, gestión y comunicación), ante la amenaza de un riesgo real o potencial que, de materializarse, podría conllevar daños graves e irreparables<sup>42</sup>. Por ello, deberían introducirse nuevos parámetros de interpretación para la toma de medidas precautorias en las leyes administrativas pertinentes con el fin de extender los supuestos en los que la Administración deba responder de su actuación, inactividad o inadecuada gestión cuando se causen daños a intereses fundamentales a la vida o la salud de las personas, pues, como afirma Del Vecchio, «allí donde no cabe la po-

---

las políticas que la Unión Europea lleva a cabo son extremadamente diversas y necesitan un esfuerzo continuo de coherencia. Proporcionalidad y subsidiariedad: los responsables políticos, y en último caso las instancias jurisdiccionales, son quienes deben precisar los límites de este principio».

<sup>39</sup> En este mismo sentido, CORTINA, A. «Fundamentos filosóficos del principio de precaución». ROMEO CASABONA, C. M.<sup>a</sup> *Principio de precaución, biotecnología y derecho*. *Op. cit.*, pp. 12-16.

<sup>40</sup> COMISIÓN EUROPEA. «La gobernanza europea. Un Libro Blanco» [en línea]. COM (2001). Disponible en [http://europa.eu/legislation\\_summaries/institutional\\_affairs/decisionmaking\\_process/110109\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/decisionmaking_process/110109_es.htm)

<sup>41</sup> PARDO LEAL. «El Libro Blanco sobre la Gobernanza: ¿la reforma de la gobernanza de la Comunidad servirá para mejorar la calidad de la legislación comunitaria?». *Gaceta Jurídica de la UE*, n.º 216, 2001, pp. 8-22.

<sup>42</sup> BERGEL, S. «Introducción del principio precautorio en la responsabilidad civil». *Derecho privado*. Buenos Aires: Hammurabi 2001, pp. 1008-1012.

sibilidad de una reclamación que lleve aparejada la imposición del aparato coercitivo no existe positivamente derecho subjetivo como pretensión»<sup>43</sup>.

## 2. ORIGEN DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN: *VORSORGEPRINZIP*, LAS ALERTAS TEMPRANAS Y TARDÍAS

La mayoría de la doctrina comparte que los orígenes del principio de precaución se encuentran en el *vorsorgeprinzip* o ‘principio de previsión’<sup>44</sup>, introducido en la legislación medioambiental alemana en la década de los setenta para justificar la necesidad de leyes restrictivas sobre los usos del agua y del aire<sup>45</sup>. La *vorsorge* era uno de los principios fundamentales consistente en que, en la medida de lo posible, los atentados al medioambiente deben evitarse antes de que se produzcan, para lo que es necesaria la detección precoz de todo peligro para la salud y el medioambiente, así como una investigación multicomprendensiva y sincronizada que prestase una especial atención a las relaciones de causaefecto<sup>46</sup>. Su consagración más inequívoca, ya como principio de precaución en la política medioambiental alemana, se expresó en una fecha posterior en los siguientes términos: «La responsabilidad hacia las generaciones futuras obliga a preservar las bases naturales de la vida y a evitar las formas irreversibles de daño, como el

---

<sup>43</sup> DEL VECCHIO, G. *Filosofía del derecho*. Tomo II. Barcelona: Bosch 1935 (adiciones por Luis Recasens Siches), pp. 46 y ss.

<sup>44</sup> JIMÉNEZ DE PARGA, P. «Análisis del principio de precaución en derecho internacional público: perspectiva universal y perspectiva regional europea». *Política y Sociedad*, vol. 40, n.º 3, UCM, 2003, pp. 7-22; BERBEROFF AYUDA, D. «Aspectos generales del principio de precaución y su incidencia en el ámbito local». *Cuadernos de Derecho Local*, n.º 7, febrero de 2005, pp. 142-150.

<sup>45</sup> *Informe del Grupo de Expertos sobre el principio precautorio* de 25 de marzo de 2005. COMEST (2005), pág. 10.

<sup>46</sup> GONZÁLEZ VAQUÉ, L. *Op. cit.*, pág. 11.

Por otra parte, el *vorsorgeprinzip*, tal y como fue elaborado en el informe de 1985 sobre dicha ley, incluía, entre otros, los siguientes elementos: búsqueda de la evidencia; investigación y vigilancia para la detección temprana de los riesgos; reducción de las cargas ambientales en general; promoción de la producción limpia y la innovación; respeto del principio de proporcionalidad, según el cual los costes de las acciones para prevenir riesgos no deben ser desproporcionados respecto a los posibles beneficios; actitud de cooperación entre las partes implicadas para resolver problemas comunes mediante medidas políticas integradas, encaminadas a mejorar el medioambiente, la competitividad y el empleo, y acciones para reducir los riesgos antes de que se disponga de pruebas evidentes de los daños si los impactos pudieran ser graves o irreversibles. AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE (AEMA). *Op. cit.*, pág. 13.

menoscabo de los bosques»<sup>47</sup>. Asimismo, conviene recordar algunos de los acontecimientos a nivel internacional que han tenido lugar en los últimos años relativos al principio precautorio. Por ejemplo, los asuntos de las pesquerías; las radiaciones; el benceno; el amianto; los bifenilos policlorados; los halocarburos; la capa de ozono; El DES (dietiltibestrol) administrado durante el embarazo; las hormonas del crecimiento; el dióxido de azufre; el MTBE (metil terbutil éter) en las gasolinas; la contaminación química de los Grandes Lagos en América del Norte; los antiincrustantes de tributilestano; las hormonas como promotoras del crecimiento; la enfermedad de las vacas locas, etc.<sup>48</sup>. Todos estos asuntos no tuvieron la gestión del riesgo adecuada a la luz de los resultados probablemente inciertos sobre los futuros riesgos, tras las investigaciones científicas realizadas y las alertas tempranas advertidas<sup>49</sup>.

A la luz del estudio de este principio y de las alertas tempranas, se concluyeron las primeras lecciones que las políticas debían tener en cuenta<sup>50</sup>: «Reconocer la ignorancia y hacerle frente, así como a la incertidumbre y el riesgo, en las evaluaciones de recursos tecnológicos y en la elaboración de medidas de intervención. 2. Realizar investigaciones y seguimientos a largo plazo sobre las alertas tempranas en relación con la salud y el medio ambiente. 3. Identificar y afrontar los *puntos ciegos* y lagunas del conocimiento científico. 4. Identificar y reducir los obstáculos interdisciplinares al conocimiento. 5. Asegurarse de que las evaluaciones con fines normativos tienen debidamente en cuenta las condiciones del mundo real. 6. Examinar de modo sistemático las justificaciones y beneficios que se aduzcan, junto con los riesgos potenciales. 7. Valorar, junto a la opción examinada, otras posibles alternativas para responder a las necesidades, y promover tecnologías más sólidas, diversas y adaptables, para minimizar los costes de posibles sorpresas y maximizar los beneficios de la innovación. 8. Recurrir no solo al conocimiento especializado pertinente, sino también al conocimiento local y *profano* en la evaluación. 9. Tener en cuenta la totalidad de las premisas y valores de los diferentes grupos sociales. 10. Man-

---

<sup>47</sup> Carta de la Tierra Internacional. Valores para un futuro sostenible [en línea]. Disponible en <http://www.earthcharterinaction.org/contenido/pages/La-Carta-de-la-Tierra.html>

<sup>48</sup> AEMA. *Op. cit.*, pp. 17-125.

<sup>49</sup> BOURG, D.; SCHLEGEL, J-L. *Anticiparse a los riesgos. El principio de precaución*. Barcelona: Ariel 2004, pág. 137. Estos autores consideran que, en una situación de riesgo, debe actuarse cuando surjan las dudas entre si hacerlo o no. Sostienen que la precaución invita a actuar y a intervenir a pesar de la falta de conocimientos sobre los fenómenos que conviene modificar, apoyando esa decisión en conocimientos ya adquiridos.

<sup>50</sup> El proyecto del Observatorio Europeo de Ciencia y Tecnología (ESTO) sobre los riesgos tecnológicos y la gestión de la incertidumbre aportó el marco inicial de este análisis.

tener la independencia normativa de las partes interesadas, preservando un enfoque global respecto a la recopilación de información y opiniones. 11. Identificar y reducir los obstáculos institucionales al conocimiento y la acción. 12. Evitar la *parálisis de los análisis* reduciendo el posible daño cuando existan motivos fundados de preocupación».

Así surgió la Declaración de Wingspread de la Science And Environmental Health Network (SEHN) en enero de 1998<sup>51</sup>, que ofrece una aproximación del principio de precaución en los siguientes términos: «Cuando una actividad se plantea como una amenaza para la salud humana o el medio ambiente, deben tomarse medidas precautorias aun cuando algunas relaciones de causa y efecto no se hayan establecido de manera científica en su totalidad»<sup>52</sup>. Con base en esta aproximación, algunos autores entienden que la puesta en práctica del principio de precaución requiere la defensa de los derechos básicos de todos como recoge la Declaración Universal de Derechos Humanos de 1948 (DUDH) y, por tanto, la acción precautoria debe darse cuando exista una evidencia razonada de que está ocurriendo o puede ocurrir un daño, aunque no totalmente identificado, por lo que deben establecerse los procesos más seguros y viables para solventarlo<sup>53</sup>. Esta afirmación conduce a que los que propongan una actividad (acción) deben ser quienes asuman la carga de la prueba y deben tener en cuenta todas las alternativas posibles, incluyendo la posibilidad de la no acción<sup>54</sup>.

---

<sup>51</sup> Declaración de Wingspread (Wisconsin), enero de 1998, recogida en «El principio de precaución ante la incertidumbre científica». *Daphnia* 13, Madrid, junio de 1998, pág. 16. Los trabajos de la conferencia de Wingspread han dado lugar al libro: RAFFENSPERGER, C.; TICKNER, J. *Protecting Public Health and the Environment Implementing the Precautionary Principle*. Island Press 1999.

Con base en ella, algunos autores, como Riechmann y Tickner, entienden que la puesta en práctica del principio de precaución requiere la defensa de los derechos básicos de todos como recoge la DUDH y, por tanto, la acción precautoria debe darse cuando exista una evidencia razonada de que está ocurriendo o puede ocurrir un daño, aunque no totalmente identificado, por lo que deben establecerse los procesos más seguros y viables para para solventarlo. En RIECHMANN, J.; TICKNER, J. (coords.). «El principio de precaución». *ICARLA*, 1.ª ed., mayo 2002. pp. 125-126.

<sup>52</sup> RIECHMANN, J.; TICKNER, J. (coords.). *Ibidem*, pág. 40.

<sup>53</sup> RIECHMANN, J.; TICKNER, J. (coords.). *Ibidem*, pp. 125-126.

<sup>54</sup> Así, un enfoque precautorio para la toma de decisiones puede basarse, fundamentalmente, en los siguientes criterios: obligación general de actuar de modo precautorio ante una situación de incertidumbre; establecer objetivos para la protección del medioambiente y de la salud pública, analizando los posibles daños irreversibles; derivar la carga de la prueba hacia los iniciadores de actividades potencialmente dañinas, lo que va a incluir que se aporten pruebas del daño, alternativas contrastadas y magnitud del daño procedente de una actividad concreta; incluir instrumentos o criterios para la toma de decisiones en condiciones de incertidumbre; establecer métodos orientados a la prevención, tales como la producción limpia, incluyendo el estudio de alternativas y la información sobre su seguridad; Incluir incentivos económicos para fomentar la precaución. En situaciones de incertidumbre e ignorancia científicas hay que lograr un equilibrio entre los costes

## 2.1. SU PRESENCIA EN EL DERECHO INTERNACIONAL

A nivel internacional, podemos citar ejemplos en los que se ha puesto de manifiesto el principio precautorio: en transportes, el accidente del *Titanic*, o del Concorde en julio de 2000, en el aeropuerto de Roissy, que dio lugar a la prohibición inmediata de vuelos de todos los Concorde en servicio; en medioambiente, el accidente de la central nuclear de Chernobyl, o la mina de Courrières, por la inflamación de una gran cantidad de polvo en suspensión de cuyo peligro e incluso existencia apenas se sabía en Francia y que tuvo 1 100 muertos y cientos de inválidos permanentes; en EE. UU., la central nuclear Three Mile Island en 1979, donde se temieron los efectos de la fusión del núcleo del reactor, pero no hubo muertos.

La terminología es distinta en función del lugar en que nos encontremos. Así, en EE. UU. se habla de *prevención cautelar* (conocemos los riesgos, pero ignoramos la probabilidad de que se produzcan), y no de *principio de precaución*, como se puede observar, por ejemplo, en seguridad alimentaria (aditivos carcinógenos) con la cláusula de Delaney<sup>55</sup> incluida en la ley relativa a los alimentos, fármacos y cosméticos de 1957-96, que prohibía la presencia de carcinógenos animales en la cadena trófica de los seres humanos<sup>56</sup>.

Así, los Tratados del Mar del Norte (Bremen de 1984, Londres 1987, Den Haag 1990, Esbjerg 1995) son los primeros ejemplos de tratados internacionales en los que el principio de precaución adquirió verdadera preponderan-

---

de ser demasiado restrictivo con las innovaciones y los riesgos y los costes de ser excesivamente permisivos; proponer instrumentos para la medición continua de efectos potencialmente adversos tanto de las actividades actuales como de las alternativas. Ante un alto grado de incertidumbre o de ignorancia respecto a las relaciones causaefecto, quizá no deba paralizarse la acción, sino iniciarla y al tiempo seguir investigando hasta que se llegue a la mayor certeza posible sobre los riesgos, y, por último, establecer estructuras democráticas para la toma de decisiones.

<sup>55</sup> GONZÁLEZ VAQUÉ, L. *Op. cit.*, pág. 11. Cláusula (que debe su nombre al congresista demócrata James J. Delaney) introducida en la sección 409 de la Federal Food, Drug and Cosmetic Act de 1958 que dispone que un aditivo no se considerará seguro (y, por lo tanto, su empleo estará prohibido) si se prueba que puede provocar cáncer cuando es ingerido por el hombre o los animales. Dicha cláusula consagra el *criterio de riesgo cero* y fue discutida tanto desde el punto de vista científico como jurídico porque no valoraba la relación causa y efecto. Dicha cláusula se ha sustituido por la certeza razonable de que no se producirán efectos negativos o que el riesgo es muy bajo.

<sup>56</sup> Es probable que la prohibición impuesta al uso de carne de cabra y oveja infectada por tembladera (*scrapie*) a principios de la década de 1970 haya favorecido que no se dé la encefalopatía espongiiforme bovina (EEB) en USA; en seguridad ambiental, prohibición impuesta al uso de clorofluorocarburos de los aerosoles en 1977, varios años antes de que se adoptara una medida similar en la mayor parte de Europa; y en salud pública, prohibición impuesta al uso del dietiltibestrol (DES) como agente promotor del crecimiento en el ganado vacuno, 197279, casi diez años antes de que se impusiera la prohibición de la UE en 1987.

cia. En la declaración final de la Conferencia de Estocolmo sobre el Medio Ambiente Humano (1972) se vio aflorar la idea de precaución. Pero es en la Convención de Viena sobre la Protección de la Capa de Ozono, firmada en 1985, donde puede apreciarse, *a posteriori*, la primera puesta en práctica, con carácter anticipado, del principio de precaución en el derecho internacional.

Otros instrumentos jurídicos son la Convención de Cartagena sobre la Prevención de Riesgos Biotecnológicos, de Montreal, de 29 de enero de 2000, que sitúa el principio de precaución como una cláusula de salvaguardia en materia de salud pública, y el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad al Convenio sobre Diversidad Biológica, de 26 de febrero de 2000.

Además de oír las *alertas tempranas* se prestó atención a las *alertas insistentes tardías* de situaciones en las que la evaluación del riesgo tenía un alcance demasiado limitado y de circunstancias en las que se adoptaron medidas reguladoras sin prestar la suficiente atención ni a otras posibles alternativas ni a las condiciones necesarias para ponerlas en práctica de forma satisfactoria en el mundo real<sup>57</sup>.

El principio de precaución aparece en el ámbito internacional como un «enfoque cautelar o de precaución»<sup>58</sup>, «medidas preventivas»<sup>59</sup>, «me-

---

<sup>57</sup> AEMA. *Op. cit.* Para llegar a esas medidas se partió del cuestionamiento de cuatro factores: el momento en que se produce la primera alerta temprana con credibilidad científica; la identificación de las acciones o inacciones que se habían adoptado en cada caso por los organismos reguladores u otros para reducir los riesgos y el momento en que se emprendieron; la identificación de los costes y beneficios de las acciones o inacciones, y la enumeración de las lecciones que podían extraerse para servir de ayuda a los responsables de la toma de decisiones en el futuro.

<sup>58</sup> Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, 1992: «Con el fin de proteger el medioambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el *enfoque de precaución* conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente». Asimismo, el Protocolo de Cartagena sobre Bioseguridad, 2000: «De conformidad con el *enfoque de precaución*, el objetivo del presente Protocolo es contribuir a garantizar un nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los organismos vivos modificados resultantes de la biotecnología moderna que puedan tener efectos adversos para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, teniendo también en cuenta los riesgos para la salud humana, y centrándose concretamente en los movimientos transfronterizos». Y también el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes (COP), 2001: «La precaución o cautela, incluidas la transparencia y la participación pública, quedan operativas en el tratado, con referencias explícitas en el preámbulo, el objetivo y las disposiciones para agregar COP, así como la determinación de las mejores tecnologías disponibles. En el objetivo se establece lo siguiente: Teniendo presente el *enfoque de precaución* consagrado en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo del presente Convenio es proteger la salud humana y el medio ambiente frente a los contaminantes orgánicos persistentes».

<sup>59</sup> Protocolo de Montreal sobre Sustancias que Agotan la Capa de Ozono, 1987: «Las partes en el presente Protocolo, decididas a proteger la capa de ozono adoptando *medidas*

didadas de precaución»<sup>60</sup> o «principio de precaución»<sup>61</sup>, lo que dificulta la comunicación y el diálogo sobre cuál es la mejor manera de afrontar las incertidumbres científicas y los posibles peligros.

No obstante, este principio ha experimentado en el derecho internacional una consolidación progresiva en el derecho del medioambiente que lo ha ido convirtiendo en un verdadero principio de derecho internacional de alcance general. Andorno señala:

«A pesar de las diferencias que todavía subsisten en cuanto a las condiciones de su aplicación, el principio de precaución puede considerarse hoy como un nuevo principio emergente de derecho internacional. Habiendo sido ya afirmado en términos generales, necesita ahora una concreción a través de regulaciones específicas acerca de las condiciones para su aplicación, no solo a nivel internacional, sino también regional y local»<sup>62</sup>.

## 2.2. EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN EL DERECHO EUROPEO Y ESPAÑOL

Ya señalamos que en Europa este principio es denominado mayoritariamente como *principio de cautela*. Su aplicación se ha ido haciendo extensiva, partiendo del derecho internacional medioambiental al derecho europeo mediante en el art. 174 del Tratado de la Unión Europea<sup>63</sup>, que lo enuncia como uno de los pilares de la política ambiental comunitaria, pero no lo define: «La política de la Comunidad en el ámbito del medio ambiente tendrá como objetivo alcanzar un nivel de protección elevado, teniendo

---

*preventivas* para controlar equitativamente las emisiones mundiales totales de las sustancias que la agotan».

<sup>60</sup> Convenio Marco sobre el Cambio Climático, 1992: «Las partes deberían tomar *medidas de precaución* para prever, prevenir o minimizar las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos».

<sup>61</sup> Tercera Conferencia del Mar del Norte, 1990: «Los participantes [...] seguirán aplicando el *principio de precaución*, que consiste en emprender acciones para evitar posibles daños de sustancias que sean persistentes, tóxicas y susceptibles de bioacumularse, aun cuando no haya pruebas científicas de que exista una relación causal entre las emisiones y los efectos».

<sup>62</sup> ANDORNO, R. *Validez del principio de precaución como instrumento jurídico*. *Op. cit.*, pág. 26.

<sup>63</sup> Tratado de la Unión Europea (TUE) firmado en Maastricht el 7 de febrero de 1992; entró en vigor el 1 de noviembre de 1993. El apartado 2 del art. 174 ha sido redactado por el Tratado de Ámsterdam de 2 de octubre de 1997.

presente la diversidad de situaciones existentes en las distintas regiones de la Comunidad. Se basará 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».

Más tarde, la Comunicación de la Comisión Europea sobre el Recurso al Principio de Precaución de 2 de febrero de 2000 COM (2000) ha sido el gran instrumento donde se han fijado las condiciones para asegurar una aplicación razonable de este principio y evitar su uso arbitrario. Tras esta comunicación, quedó claro que la precaución es un principio, y no solo un enfoque<sup>64</sup>.

Varios son los asuntos que sirven de ejemplo como consolidación del principio de precaución en el derecho europeo; destacan fundamentalmente los acontecidos en Francia y Reino Unido.

Francia fue uno de los primeros países que incluyeron el principio de precaución en su derecho positivo, mediante la Ley Barnier de 2 de febrero de 1995, debido al escándalo de la *sangre contaminada*. El hecho fue que, en 1995, el 56,23 % de los casos de SIDA sobrevenidos tras una transfusión de sangre en el ámbito de la Comunidad Europea eran franceses, hecho que generó desconfianza hacia la comunidad científica y la clase política, pues la llamada *excepción francesa* supuso una decepción y una gran herida en la opinión pública.

Otro asunto acaecido en Francia fue el de las *hormonas de crecimiento*, pues en el mismo año, 34 de los 52 casos de enfermedad de Creutzfeldt-Jakob inventariados en el mundo eran franceses.

En Reino Unido, el caso de la encefalopatía espongiiforme bovina (ESB), conocido como el caso de las vacas locas, fue quizá el caso europeo que tuvo más repercusión internacional. Lo que ocurrió fue que, a pesar de que los primeros casos se habían identificado en 1986, e incluso se habían identificado los riesgos estudiando las relaciones de causaefecto entre la ingestión de estas harinas y la encefalopatía, no fue hasta dos años después cuando, en 1994, las autoridades veterinarias británicas prohibieron en su territorio las harinas que contenían proteínas de origen animal, pero en ese tiempo continuaron exportándolas, sobre todo a Francia, y hasta 1996 no reconocieron las autoridades británicas que había un peligro para la salud humana. Se tuvo en cuenta un solo informe minoritario para prohibir la ex-

---

<sup>64</sup> El art. 5.7 del Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (SPS) se cita como fuente para que la Comisión Europea elaborara su COM (2000): «Las medidas adoptadas en aplicación del principio de precaución cuando los datos científicos sean insuficientes son provisionales, lo cual implica que serán necesarios esfuerzos adicionales para obtener o para generar los datos científicos necesarios».

portación de carne de vacuno desde Reino Unido. En ese informe simplemente no se excluía el riesgo que presentaba la carne en forma de músculo por contener pequeñas cantidades de tejido linfático, pero eso fue motivo suficiente para concluir que la Comisión no había vulnerado el principio de proporcionalidad al adoptar una medida restrictiva de la libre circulación de mercancías en la Unión Europea<sup>65</sup>. Por tanto, un riesgo hipotético sirvió para justificar que no se había probado suficientemente que la enfermedad no se transmitía por ingesta. El TJCE se pronunció sobre la validez de la decisión de la Comisión que prohibía la exportación de vacuno del Reino Unido para limitar el riesgo de transmisión de la encefalopatía espongi-forme bovina y declaró que «cuando subsisten dudas sobre la existencia o alcance de riesgos para la salud de las personas, las instituciones pueden adoptar medidas de protección sin tener que esperar a que se demuestre plenamente la realidad y gravedad de tales riesgos», lo que constituyó una formulación del principio de precaución.

Por otra parte, el TPI señaló que las instituciones comunitarias podían adoptar una medida preventiva relativa al empleo de la virginiamicina como aditivo en la alimentación animal, aunque a causa de la incertidumbre científica subsistente no se hubieran demostrado plenamente la realidad y la gravedad de los riesgos para la salud humana relacionados con dicha utilización. Así pues, para actuar con carácter preventivo, las instituciones comunitarias no estaban obligadas a esperar a que los efectos perjudiciales del empleo de dicho producto como factor de crecimiento se hicieran realidad<sup>66</sup>. El principio de precaución o de cautela puede, por tanto, justificar una acción adoptada para prevenir un daño incluso cuando no pueda establecerse con absoluta certeza una relación de causa-efecto basándose en la evidencia científica disponible y «cuando exista un riesgo, y en particular un riesgo para la salud humana, que, sin estar basado en meras hipótesis no verificadas científicamente, aún no ha podido ser plenamente demostrado».

Lo que ocurrió, como apuntan Bourg y Shlegel, es que no se adoptó el criterio de que, cuanto más grave es el riesgo potencial, menos tiempo deben esperar las autoridades públicas para tomar las medidas de precaución; y cuanto mayores son la incertidumbre y el desconocimiento, menos

<sup>65</sup> STJCE (National Farmers Union), de 5 de mayo de 1998, asunto C-157/1996.

<sup>66</sup> GONZÁLEZ VAQUÉ, L. «El Tribunal de Primera Instancia de las Comunidades Europeas confirma la jurisprudencia comunitaria sobre el principio de precaución: la sentencia *virginiamicina*». *El principio de precaución*. Recopilación de artículos. Bruselas 2002, pág. 88. (FJ n.º139, sentencia *Virginiamicina*). En el mismo sentido. la STJCE, de 2 de agosto de 1993, asunto C-355/90., FJ, 15.

orientadas a un sector concreto deben ser las medidas. La precaución se debe ampliar, y en todo caso se debe aplicar, de manera menos restrictiva<sup>67</sup>. De todo ello se dedujo que no se podía esperar para tomar medidas y que estas deben ejecutarse lo antes posible, no solo por los políticos y por los científicos, sino por todos los que, en la cadena, deban intervenir. Los posibles riesgos, por tanto, obligan a tomar medias, aunque estas medidas a su vez pueden entrañar nuevos riesgos que deben ser analizados.

A la luz de los ejemplos citados puede comprobarse que, por una parte, los principios de acción preventiva y de precaución se encuentran claramente relacionados<sup>68</sup> y, por otra, que la Comisión Europea considera que el principio de precaución es un principio de aplicación general que debe ser tenido particularmente en cuenta en los ámbitos de la protección del medioambiente y de la salud humana, animal o vegetal en el ámbito europeo. Fuera del ámbito europeo, la jurisprudencia internacional todavía es reticente a admitir este principio con valor general más allá del ámbito del derecho ambiental.

En España también encontramos casos mucho más recientes, algunos antes de ser expresamente reconocido por nuestro ordenamiento jurídico, donde se hubiera necesitado la aplicación del principio de precaución como principio normativo, y otros donde, existiendo ya como principio consolidado, no se supo actuar por falta de regulación de una correcta aplicación del principio de precaución. Así ocurrió con el desastre ecológico del caso *Prestige*, al plantearse la cuestión de los fallos de precaución que provocaron el hundimiento del petrolero en 2002 ante las costas gallegas, convertida ya en la mayor catástrofe ecológica europea de los últimos decenios<sup>69</sup>; el trasvase del Ebro y sus consecuencias sobre el medioambiente, los accidentes en las minas, o los incendios en los bosques; en temas alimentarios, el caso de la colza o las comidas basura<sup>70</sup>; en transporte, los accidentes ocurridos, como, por ejemplo, el accidente de tren en Santiago de Compostela en 24 de julio de 2014, o, en el ámbito biosanitario, la reciente gestión del ébola o el uso masivo de los cigarrillos de vapor, etc. Todos ellos ejemplos de la necesidad de un replanteamiento de la aplicación del principio de precaución; pues a pesar de su reconocimiento en estos años,

<sup>67</sup> BOURG, D.; SCHELEGELL, J. L. *Op. cit.*, pág. 11.

<sup>68</sup> MANTECA VALDELANDE, V. *Op. cit.*, pág. 3.

<sup>69</sup> STS de 15 de julio de 2013.

<sup>70</sup> Término creado en 1970 por Joël de Rosnay. A pesar de ello, hubo quince mil muertos en 1956 por intoxicación alimentaria, y hoy siguen cifras similares. Un ejemplo de precaución en este campo fue la directiva que obligó a que los quesos elaborados con leche cruda se conservaran en frigoríficos especiales, a lo que solo pudieron acceder algunos comerciantes debido al alto precio de la maquinaria.

son numerosos los daños y los efectos que se han ocasionado por una falta de previsión del principio, y otros muchos los que, a largo plazo, se podrían ocasionar en caso de no replantearse una gestión más eficaz y eficiente con medidas políticas basadas en el principio precautorio por parte de los poderes públicos.

Nuestro ordenamiento jurídico ya recoge en numerosa normativa el principio de precaución, si bien en la mayoría se enuncia, aunque no se define. Así, comenzó incorporándose al Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre la Seguridad General de los Productos, la Ley 33/2011 de Salud Pública y la Ley 26/2011 de Seguridad Alimentaria, entre otras. No obstante, y a pesar de su expresa mención en numerosa normativa, siguen y seguirán surgiendo situaciones donde la aplicación del principio de precaución será siempre nueva, pues nuevas serán las situaciones, nuevas las soluciones y nuevas las proporcionalidades en las medidas a adoptar. No hay dos situaciones iguales cuando se habla de riesgo, por lo que será necesaria una continua adaptación por el poder público a la certidumbre científica y probabilística del momento. La formación científica y jurídica especializada en cada sector será la garantía de la mejor preparación para la toma de decisiones urgentes.

### 3. LA SOCIEDAD DEL RIESGO

#### 3.1 EL RIESGO CERO. EL RIESGO PERMITIDO

La teoría estudiada por Beck define el riesgo como una amenaza que puede devenir real<sup>71</sup>. Beck observó que nos encontrábamos en una nueva

---

<sup>71</sup> Resumidamente, la teoría de la sociedad del riesgo según BECK concibe el riesgo como una amenaza, una realidad virtual que puede devenir real y supone que haya una decisión y, consecuentemente, una responsabilidad con vistas al futuro, que es la causa y el parámetro de influencia de las acciones actuales. Los riesgos son proposiciones fáticas y valorativas. La interpretación del riesgo puede no ser coincidente con la población, dependiendo del contexto cultural de cada persona. Puede haber desinformación sobre quiénes son los que producen los riesgos y quiénes garantizan el bienestar. Riesgos y percepción de riesgos son consecuencias de la lógica del control. Los riesgos de la sociedad moderna tienden a ser globales, y no tan solo locales, una vez que todos pueden ser afectados. A este aspecto Beck lo denomina *glocalidad*. Hay un espacio temporal (también denominado *jaula temporal*) entre el impacto que produce el riesgo y la manifestación de los efectos no deseados por él proporcionados. BECK, U. *La sociedad del riesgo global*. 2.<sup>a</sup> edición. Madrid: Siglo XXI 2006, pp. 20 y ss.

etapa, que denominó *modernidad reflexiva* por el cambio que se había producido en la percepción de los riesgos<sup>72</sup>.

Aunque científica y jurídicamente aspiremos al riesgo cero, somos conscientes de que este no existe, o al menos es casi imposible de alcanzar. No se pueden evitar todos los riesgos, pero sí su graduación, determinación o reducción. No debe permitirse que la población se someta a un riesgo mayor a fin de que la precaución quiera evitar otro de magnitud similar o menor<sup>73</sup>; por ello se ha planteado si existen límites a la capacidad de la autoridad pública para fijar niveles de riesgo aceptables, si se puede fijar un nivel de riesgo cero o si se puede permitir la puesta en peligro de bienes jurídicos protegidos<sup>74</sup>. A veces, lo mejor es enemigo de lo bueno<sup>75</sup>.

Aunque la jurisprudencia comunitaria se manifestó partidaria del riesgo cero en las sentencias Melkunie<sup>76</sup>, y por el contrario la niega en Pfizer Animal Health<sup>77</sup>, sin embargo, los no partidarios del riesgo cero, como Romeo Casabona, señalan que este comportaría la paralización de actividades de gran trascendencia económica que se viene realizando en la actualidad sin excesivas oposiciones<sup>78</sup>. La finalidad de la actividad política reguladora es lograr un *riesgo aceptable*, es decir, que los riesgos que tengan que correr la sociedad o los ciudadanos sean aceptados por estos. Es lo que se puede denominar como *percepción del riesgo* o *riesgo real*. Para ello, primero es necesario saber si el riesgo es real e identificarlo, actividad

---

<sup>72</sup> BECK, U. *La sociedad del riesgo. Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós 1998, pág. 204.

<sup>73</sup> BOURG, D.; SCHLEGEL, J-L. *Anticiparse a los riesgos*. *Op. cit.*, pp. 152-153.

<sup>74</sup> La cláusula Delaney, en EE. UU., aplica un riesgo cero a los aditivos que sean o puedan contener carcinogénicos. Recordemos que la OMC, en el Acuerdo sobre Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (SPS), prevé el principio de precaución en su art. 5.7. Este reconoce el derecho de todo Estado miembro a definir soberanamente el nivel de protección sanitaria que juzgue apropiado para sí mismo, y admite que el nivel adecuado de protección sea el riesgo cero.

<sup>75</sup> Por ello, la COM (2000), en su resumen inicial afirma que: «La prohibición total puede no ser una respuesta proporcionada a un posible riesgo en todos los casos, pero en algunos es la única respuesta posible ante un riesgo dado».

<sup>76</sup> STJCE Melkunie, de 6 de junio de 1984, asunto 97/1983, FJ 15.

<sup>77</sup> STPI de 11 de Septiembre de 2002 (TPI), Aasunto T-13/99 Pfizer Animal Health SA (ST *virginiamicina*), FJ 152.

<sup>78</sup> ROMEO CASABONA C. M.<sup>a</sup> «Aportaciones del principio de precaución al derecho penal». *Principio de precaución, biotecnología y derecho*. *Op. cit.*

Asimismo, Kiundäuser sostiene que «para la seguridad de ciertos ámbitos de la vida que están expuestos a grandes peligros deben prohibirse ciertas acciones en tanto no se haya demostrado su carácter inofensivo». Cit. en *Derecho Penal de la culpabilidad y conducta peligrosa*. LÓPEZ DÍAZ, C. (trad.). Santa Fe de Bogotá: Univ. Externado de Colombia 1996, pág. 83, cit. en ROMEO CASABONA C. M.<sup>a</sup> *Principio de precaución, bioseguridad y derecho europeo*. *Op. cit.*, pág. 160. También en CAFFERATTA, N. A. *Introducción al derecho ambiental*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Ecología 2003, pág. 169.

que se logrará con la investigación científica. Después, debe valorarse si es aceptable, teniendo como medida si el nivel de seguridad es suficiente o no y determinarlo<sup>79</sup>, pues las medidas a adoptar van a depender de lo que la autoridad pública considere nivel de riesgo inaceptable para cada caso concreto.

El científico puede carecer de la garantía de la objetividad y racionalidad de cómo un método científico se gestiona en el ámbito jurídico<sup>80</sup>. Y este hecho, como recoge Embid Tello, origina una situación de falta de responsabilidad generalizada de la decisión de no gestionar el riesgo en cuestión, puesto que «quien decide (organismo científico) ni sabe ni responde ante las urnas y quien sí responde (autoridad pública) no decide, sino que la decisión le viene dada por un artificial *estado de la ciencia* que lo legitima ante la opinión pública»<sup>81</sup>. Así, «la asignación exclusiva y determinante de las responsabilidades de evaluación de riesgos inciertos a determinados organismos científicos no juega a favor de la protección de la población frente a los riesgos de la técnica, sino más bien de la protección de los poderes públicos frente a la población damnificada»<sup>82</sup>, lo que obliga a una revisión judicial de las conclusiones alcanzadas por el organismo científico competente en la evaluación del riesgo<sup>83</sup>.

El conocimiento total del riesgo es prácticamente imposible, así que habrá que decidir entre las posibilidades existentes de riesgo una vez realizado el análisis científico, y sin descartar las teorías defendidas por las minorías<sup>84</sup>, y se debe justificar en un informe motivado la decisión por la

---

<sup>79</sup> STPI de 11 de septiembre de 2002 (TPI), asunto T-13/99 Pfizer Animal Health SA (ST *virginiamicina*). FJ 160.

<sup>80</sup> Respecto al papel del juicio científico para el derecho, *vid.* ESTEVE PARDO, J. *El desconcierto del Leviatán. Política y derecho ante la incertidumbre de la ciencia*. Madrid: Marcial Pons 2009.

<sup>81</sup> EMBID TELLO, A. E. «El principio de precaución». *Op. cit.*, pág. 1233.

<sup>82</sup> *Ibidem*.

<sup>83</sup> Un ejemplo es el caso Paraquat: herbicida de la comercial Syngenta (con ganancias de mil millones de dólares al año) que mata hierbas, maleza y tejido al contacto, además de ser venenoso para el humano por ingestión. Se retiró del mercado por sentencia del TPI europeo de 11 de julio de 2007, aplicando el principio precautorio con nivel de tolerancia cero. Se comprobó que el informe científico había mentido, pues solo tuvo en cuenta el informe de un país (España) de los tres (Guatemala, Francia y España) que habían evaluado, en los que se había comprobado la posible relación de esta sustancia con la enfermedad del Parkinson entre otras. Sin embargo, España era el único que mostraba un nivel de exposición aceptable, y fue este informe el que se incorporó a la evaluación. El juez no entra a valorar la ciencia, sino el cómo se ha llegado a esas conclusiones, con qué racionalidad y lógica. En este sentido, *vid.* STG de 16 de diciembre de 2011 (asunto T-257/07).

<sup>84</sup> GUTWIRTH, S.; NAIM-GERSBERT, E. «Science et droit de L'environnement: réflexions pour le cadre conceptuel du pluralisme de verités». *Revue Interdisciplinaire d'Études Juridiques*

que finalmente se ha optado<sup>85</sup>. Aun así, este hecho es difícil porque siempre puede escaparse algo, ya que algún informe científico podría ocultar datos sobre la posible incertidumbre<sup>86</sup>. Es decir, en el caso en que el consejo científico solo estuviera apoyado por una parte minoritaria de la comunidad científica, sus opiniones deberían tenerse en cuenta a condición de que su credibilidad y reputación estén debidamente reconocidas<sup>87</sup>. En definitiva, en la inicial evaluación o análisis del riesgo, y en relación con la protección de la salud, los poderes públicos tienen la función de enlace entre la comunidad científica y el ámbito político y social. Pero recordemos que el poder público no se encuentra vinculado de forma completa por el contenido al dictamen científico, ya que este solo está destinado a suministrar elementos de juicio, no una determinada respuesta sobre qué medida adoptar. Esto garantiza la autonomía de la decisión de las autoridades, pues de lo contrario asistiríamos a una delegación formal y material del poder público legítimo en los comités científicos.

El *riesgo real* es un fenómeno objetivo propio de la naturaleza de las cosas, pero para algunos autores, como Starr, la percepción que tienen los ciudadanos sobre el riesgo es un asunto subjetivo, propio de sus sentimientos. Por ello, es importante poder distinguir entre lo que puede o no ocurrir y cómo percibimos ese hecho<sup>88</sup>. La respuesta al riesgo real es la que surge cuando hay suficiente razón para creer que existe un nexo causal entre el riesgo incierto y la medida del daño no deseado. Pero, como decimos, es un hecho subjetivo que va a depender de los valores de esa sociedad concreta y de la evolución de la ciencia y la tecnología en dicho tiempo y lugar. Así, se comprueba cómo la evaluación del riesgo no es algo puramente objetivo resultado de las investigaciones científicas, sino que intervienen otros fac-

---

(RIEJ), 1995, n.º 34, pp. 93 y ss., cit. en EMBID TELLO, A. E. «El principio de precaución». *Op. cit.*, pág. 1232.

<sup>85</sup> Así se deriva de las conclusiones de la presidencia en el Consejo Europeo de Niza, 7-9 de diciembre de 2000, anexo III, punto 10.

<sup>86</sup> Una contundente crítica a la OMS puede verse en EMBID TELLO, A. E. *Precaución y Derecho. El caso de los campos electromagnéticos*. Madrid: Iustel 2010. «En el caso de los campos electromagnéticos, sector donde la OMS es partidaria de no aplicar el principio de precaución, esta organización omite o censura sistemáticamente casi cualquier informe que acredite la existencia de riesgos para la salud, de modo que las autoridades públicas normalmente desconocen su existencia».

<sup>87</sup> Véanse, por ejemplo, los votos particulares de las leyes de reproducción asistida. Asimismo, el informe del Órgano de Apelación de la OMC en el asunto de las hormonas, apartado 194: «En algunos casos, la existencia misma de opiniones discrepantes sostenidas por científicos calificados que han investigado la cuestión particular objeto de examen puede indicar un estado de incertidumbre científica».

<sup>88</sup> *Vid.* STARR CHAUCEY. «Introductory Remarks». SCHWING, R. C.; XALTER, A. *Societal Risk Assessment*. Nueva York: Springer 1980, cit. en LOSADA MAESTRE, R. *Op. cit.*, pág. 117.

tores, como la apreciación de ese riesgo por la sociedad. Así, evaluación del riesgo y aceptación del riesgo están íntimamente relacionados.

La idea del *riesgo permitido* aporta criterios de orientación sobre la conducta exigible en relación con actividades que implican un cierto riesgo, pero que, a pesar de ello, son lícitas, ayudan a encontrar el límite de riesgo que no debe ser sobrepasado con el fin de no incurrir en responsabilidad, civil o penal, según los casos<sup>89</sup>.

Por otra parte, el concepto de *riesgo residual* nace en el Tribunal Supremo Federal alemán y es aquel que puede desembocar en una situación de peligro que debe evitarse y diferenciarse del riesgo permitido. La percepción y asunción del riesgo por parte de la sociedad están íntimamente relacionadas con el concepto de riesgo permitido. En principio, se acepta utilizar cualquier medio cuando peligre la existencia humana. En las acciones humanas siempre existe un cierto riesgo (residual) que debe ser aceptado y sobrellevado por la sociedad. El concepto de riesgo residual equivale a riesgo aceptado por la sociedad, pues describe un riesgo cuya realización parece tan poco probable que su existencia es evaluada como aceptable por la sociedad.<sup>90</sup> Por tanto, el principio de precaución debería aplicarse cuando la intensidad de un riesgo todavía no representa un peligro, pero significa un riesgo que puede identificarse y que supera los límites del riesgo residual<sup>91</sup>.

Como conclusión, la sociedad se ha vuelto más intolerante con los riesgos y hay que analizar qué tipo de riesgos está dispuesta a aceptar<sup>92</sup>. No olvidemos, como señala Losada, que en la aceptabilidad del riesgo influyen, además otras características, como que «sea voluntario o no, crónico o catastrófico, común o terrorífico, cierto, pero no fatal o cierto y

---

<sup>89</sup> ROMEO CASABONA, C. M. «La biotecnología y los principios de eficacia, seguridad y precaución». Cit. en *Bioética 2000*. PALACIOS, M. (coord.). Oviedo: Nobel, pág. 131.

<sup>90</sup> Sentencia de 8 de agosto de 1978 (B VerfG, E 49,89) cit. en BÁRCENA, I.; SHÜTTE, P. «El principio de precaución medioambiental en la Unión Europea. Aspectos jurídico-políticos». *Op. cit.*, pág. 17. En relación con el medioambiente, el concepto de *riesgo residual* fue creado por la Corte Constitucional de la RFA en una decisión relacionada con la evaluación de riesgos creados por el uso civil de energía nuclear. BverfG, BeschlUB vom 8.8.1978, E 49, 89 (Kalkar I). En la decisión de Kaldar, la Corte Constitucional definió una situación de riesgo como aceptable cuando la aparición del daño posible según el estado de conocimiento de ciencia y de la técnica está prácticamente excluida.

<sup>91</sup> La Corte Constitucional alemana justificó esta decisión por la desproporcionalidad de medidas que llevan a la exclusión de cualquier avance técnico.

<sup>92</sup> Documento de trabajo de los servicios de la Comisión de las Comunidades Europeas sobre *Ciencia, sociedad y ciudadanos en Europa*. Ap 3.1. Bruselas, 24/11/2000 [SEC(2000)].

fatal, conocido o desconocido, inmediato o postpuesto, controlable o no, nuevo o antiguo»<sup>93</sup>.

### 3.2. LOS NUEVOS RIESGOS

Por todo ello, es necesario reparar sobre los efectos que pueden surgir del daño antes de actuar. Ente ellos, los efectos tardíos, colaterales, secundarios y nocivos<sup>94</sup>.

Separar el ámbito de lo precautorio (por exceder del riesgo aceptable o residual), insistimos, es algo que hay que definir en cada caso concreto, en función de los nuevos riesgos, del grado de conocimiento técnico y científico y de la perceptibilidad del daño por la sociedad. Del riesgo que estaba la sociedad dispuesta a aceptar, se ha pasado al riesgo aceptado. El Estado no tiene obligación jurídica alguna de tomar medidas contra la existencia de un riesgo definido como aceptable. Además, los riesgos fuera de la capacidad del conocimiento humano y los riesgos cuya evitación queda fuera de las posibilidades del Estado, como, por ejemplo, las transfusiones de sangre cuando el estado de la ciencia no conoce el peligro, hacen que el poder público quede fuera del ámbito de responsabilidad. Ello no obsta para que exista la obligación de garantizar el derecho a la salud que implica a todas las autoridades públicas.

En la actualidad nos encontramos con nuevos riesgos, como los denominados *riesgos tecnológicos*, que pueden ser de origen natural o humano, como, por ejemplo, en lo ocurrido con el caso Chernóbil, en el que hubo muchísimos fallecidos; con *riesgos de origen accidental*, como la enfermedad de CreutzfeldtJakob (vacas locas); con *riesgos sanitarios*, como, por ejemplo, las transfusiones de sangre que han llevado a la contaminación de hemofílicos con el virus del SIDA, o como el caso del dietilestilbestrol, que era un medicamento que se administraba a las mujeres embarazadas para prevenir los abortos, pero ha provocado malformaciones genitales en los niños cuyas madres habían recibido dicha sustancia, entre otros, o, como señalábamos anteriormente, el caso del ébola; riesgos derivados de efectos colaterales de operaciones militares por la toma de decisiones para actuar en una operación militar que a su vez puede conllevar nuevos riesgos que deben ser ponderados con el fin de evitar daños y delimitar al máximo las posibles responsabilidades. Conforme a Bellver Capela, «el principio de

---

<sup>93</sup> LOSADA MAESTRE, R. «La percepción y el análisis de riesgos». CASES MÉNDEZ, J. I. *Op. cit.*

<sup>94</sup> *Vid.* COM (2000) y COMEST (2005).

precaución se aplica a aquellas tecnologías cuyos efectos indeseados son imposibles o muy difíciles de evaluar a largo plazo. Ante la duda razonable de unos riesgos desmesurados para la vida humana, habrá que realizar una ponderación entre los bienes que se alcanzan y los riesgos que se corren con la aplicación tecnológica, por un lado, y los bienes que se pierden y la ausencia de riesgos al no recurrir a la técnica de que se trate, por otro»<sup>95</sup>. En este sentido, señala Palou que la consideración basada en el principio de precaución surge, sobre todo, de la incertidumbre que generan los nuevos productos o procesos, para los que no se ha acumulado suficiente información científica relativa a su inocuidad ni hay evidencias que vayan a generar efectos adversos. Existe la impresión de que las Administraciones tienden a ser cada vez más prudentes y conservadoras apelando al citado principio de precaución<sup>96</sup>.

#### 4. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN

##### 4.1. EVALUACIÓN DEL RIESGO

Denominada *risk assessment*, y se puede definir como «el procedimiento sistemático que comprende la evaluación científica y su probabilidad de aparecer en un contexto dado». Dicho proceso, tal y como señala la COM (2000), consiste en la evaluación de todas las medidas que permiten reducir el riesgo a un nivel aceptable. Para ello, es necesaria la identificación de la existencia de un daño y su gravedad<sup>97</sup>, daño que puede ser provocado por la naturaleza o por el propio ser humano<sup>98</sup>. Los distintos documentos internacionales que definen el principio de precaución se refieren al daño o a los efectos nocivos, algunos al perjuicio grave, otros al daño grave e

---

<sup>95</sup> BELLVER CAPELLA, V. *Op. cit.*, pág. 294.

<sup>96</sup> PALOU, A. «Evaluación científica de riesgos y seguridad alimentaria en la Unión Europea». LUIS LUJÁN, J.; ECHEVERRÍA, J. (ed.). *Gobernar los riesgos: ciencia y valores en la sociedad de riesgos*. Madrid: Biblioteca Nueva 2004, pág. 151.

<sup>97</sup> GONZÁLEZ VAQUÉ, L. «La aplicación del principio de precaución en la legislación alimentaria ¿una nueva frontera de la protección del consumidor». *Selección de artículos*. Bruselas: 2002, pp. 21-22.

<sup>98</sup> RIECHMANN J.; TICKNER J. (coords.). *El principio de precaución. Op. cit.*; «Perspectivas más profundas». TICKNER, J. (ed.). *Precaution, Environmental Science and Preventive Public Policy*. Washington: Island Press 2003.

irreversible y otros aun al daño global, irreversible y transgeneracional<sup>99</sup>. Incluso en el *Informe del Grupo de Expertos sobre el principio precautorio COMEST* (2005) se trata el término de *daño moralmente inaceptable*, que debe servir para la adopción de medidas que evitan o disminuyan el daño cuando las actividades humanas puedan acarrear un daño científicamente plausible pero incierto que abarque la posibilidad de efectos presentes y futuros<sup>100</sup>.

Así, por una parte, evaluación sobre el *daño potencial* y su magnitud, que puede producir la actividad a emprender, y, por otra, evaluación sobre la *incertidumbre sobre los nuevos riesgos*, de los que no se tiene experiencia científica previa<sup>101</sup>. Y, como es cierto que los informes científicos son importantes en las decisiones políticas, es necesario que estos tengan un conocimiento lo más certero y completo posible para poder informar, aunque sea parcialmente, pues la ciencia requiere un continuo trabajo de investigación para poder descubrir efectos desconocidos. No se puede hablar con certeza sobre lo que no conoce. Esta es una medida necesaria también para la posterior fase de gestión del riesgo.

Remitiéndonos al punto de vista clásico, se entiende por *peligro* el grado de gravedad y de probabilidad de daño potencial atribuido al riesgo. Se dice que la situación o la acción es más o menos peligrosa cuando se expone a daños importantes, pero no mínimos. Por el contrario, el *riesgo* es la ponderación de la probabilidad de un efecto perjudicial para la salud y la gravedad de dicho efecto como consecuencia de un factor de peligro. «Se pueden correr riesgos, pero no poner en peligro»<sup>102</sup>. Pero no saber si una acción puede o no resultar peligrosa no equivale a saber que es segura; por ello, lo que importa es probar que, al menos, no sea perjudicial, lo que nos llevará a analizar la necesaria *inversión de la carga de la prueba*, pues

---

<sup>99</sup> COM (2000) y COMEST (2005). Por otra parte, la Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo señala en su artículo 15: «Con el propósito de proteger el medioambiente, el enfoque precautorio deberá ser ampliamente aplicado por los Estados, de acuerdo a sus capacidades. Donde existan amenazas de daños graves o irreversibles, la falta de certidumbre científica total no debe usarse como razón para posponer la adopción de medidas costo-efectivas para prevenir el deterioro ambiental».

<sup>100</sup> COMEST (2005) Recuadro 2. «El principio precautorio, una definición práctica: El daño moralmente inaceptable consiste en el infligido a seres humanos o al medio ambiente que sea: - una amenaza contra la salud o la vida humanas, o grave y efectivamente irreversible, o injusto para las generaciones presentes o futuras, o impuesto sin tener debidamente en cuenta los derechos humanos de los afectados».

<sup>101</sup> FIGUEROA YAÑEZ, G. El principio de precaución frente a los viejos conceptos de la responsabilidad civil». ROMEO CASABONA, C. M. *Principio de precaución, biotecnología y derecho*. *Op. cit.*, pp. 301-318.

<sup>102</sup> BOURG, D.; SHLEGEL, J-L. *Anticiparse a los riesgos*. *Op. cit.*, pág. 36

una técnica nueva es el resultado de conocimientos nuevos, pero a su vez esta técnica puede dar origen a realidades nuevas de las que se desconoce todo o casi todo.

En la citada COM (2000) se señala que la evaluación del riesgo permite la identificación y valoración de los *peligros* para la salud de los consumidores mediante la estimación de un cálculo de probabilidad de aparición en una situación específica, lo que constituye la base del asesoramiento científico<sup>103</sup>. A este respecto, una de las maneras de estudiar los posibles riesgos de las nuevas situaciones ha sido la que ha aportado la cindínica (aspecto matemático puramente objetivo) al que se le suma un aspecto subjetivo, como es la actuación libre de una persona de provocar, por ejemplo, un accidente de coche<sup>104</sup>. Según las definiciones clásicas de la cindínica, el peligro es la tendencia de un sistema a dar lugar a uno o varios accidentes, y posee dos propiedades, su probabilidad y su gravedad. La probabilidad mide las oportunidades que hay de que se materialice, la gravedad mide el impacto de esta materialización por el daño máximo correspondiente. Y el riesgo es la medida del peligro, que, combinando los dos elementos citados del peligro, ofrece como resultado una medida de este. El riesgo, por tanto, puede ser calculado matemáticamente<sup>105</sup>.

En este sentido, conforme al *Informe del Grupo de Expertos sobre el principio precautorio* COMEST (2005), se considera riesgo una contingencia o posibilidad de pérdida, consecuencias negativas, efectos ad-

---

<sup>103</sup> Según las definiciones propuestas por el *Codex Alimentarius*, la evaluación de los riesgos es un proceso basado en conocimientos científicos, que consta de las siguientes fases: determinación y caracterización del peligro, evaluación de la exposición y caracterización del riesgo.

<sup>104</sup> GUIDDENS, A. *The Consequences of Modernity*. Stanford: Stanford University Press 1990.

<sup>105</sup> «Del griego *Kyndinos*, 'peligro'. Ciencia(s) que estudia(n) los peligros o los riesgos en las sociedades y su prevención. El término fue definido en los años 1990, luego popularizado en 1995 por George-Yves Kervern. La cindínica pretende aproximar los riesgos por medio de manchas globales, sistémicas y rigurosas. Los promotores de la cindínica pretenden construir su campo científico precisando con cuidado los conceptos de base necesarios, por ejemplo, separando netamente el azar\* (probabilidad de ocurrencia de fenómenos de intensidad dada), los riesgos (probabilidades de ocurrencia de fenómenos de intensidad dada, perjudiciales para una sociedad dada), las posturas materiales o humanas (número y valor de los bienes y personas afectados por un acontecimiento) y las catástrofes (acontecimientos que afectan gravemente a las sociedades humanas). La cindínica estudia las ocurrencias, los ritmos, las intensidades, los mecanismos del azar y de los riesgos, la vulnerabilidad de las sociedades en relación con esos riesgos, la percepción de unos y otros, muy variable según los individuos, los grupos sociales y las épocas. Intenta evaluar el costo de los riesgos potenciales y de las catástrofes ocurridas (en particular en la demanda de seguros de las sociedades). Profundiza también la gestión de las catástrofes y la gestión de los riesgos por medio de las medidas de precaución, las zonificaciones, la información y la formación del público». Disponible en <http://www.hypergeo.eu/spip.php?article449>

versos, efectos indeseables o daños para la salud, el medioambiente y los bienes. En dicho Informe se cuantifica el riesgo aplicando una fórmula matemática:

«Por riesgo se entiende una contingencia o posibilidad de pérdida o de consecuencias negativas. Supone la posibilidad, con un cierto grado de probabilidad, de daño para la salud, el medio ambiente y los bienes, en combinación con la naturaleza y magnitud del daño. La fórmula clásica para cuantificar el riesgo combina la magnitud del daño con la probabilidad:  $\text{Riesgo} = \text{Probabilidad} \times \text{Daño}$ . El riesgo denota una posibilidad de que un estado indeseable de la realidad (efectos adversos) pueda sobrevenir como resultado de acontecimientos naturales o actividades humanas. Ello significa que los seres humanos establecen conexiones causales entre las acciones (o los acontecimientos) y sus efectos, y que los efectos indeseables pueden evitarse o atenuarse si los acontecimientos o acciones causales se evitan o se modifican».

Así, se deduce que la noción de riesgo se refiere a las *probabilidades*, mientras que la noción de incertidumbre, al *cálculo de probabilidades*, pues existe una dependencia de acontecimientos únicos, no repetitivos, o que no se pueden, *a priori*, identificar como posibles<sup>106</sup>.

Así, algunos autores entienden que el riesgo no tiene ninguna dimensión humana, no puede reflejar en caso alguno las debilidades o fallos del hombre que ejecuta la técnica de que se trate, sino solo los peligros intrínsecos de esta, y afirman que el riesgo es una noción estadística, universal y absoluta que existe en todos los países donde se utiliza la técnica, que se presenta igual y con la misma posibilidad de realización en todos los países comparables en el plano científico y técnico. También esta postura es la de autores que presentan un planteamiento demasiado objetivo anulando voluntariamente la acción y el sentimiento y donde importa exclusivamente el aspecto estadístico<sup>107</sup>.

Y para poder llegar a la conclusión de la existencia de *incertidumbre científica* a la que hacemos referencia, se ha tenido que llevar a cabo una evaluación en la que se han tenido en cuenta cinco características del método científico: la variable escogida, las medidas realizadas, las muestras toma-

---

<sup>106</sup> MUÑOZ, E. «Los cultivos transgénicos y su relación con los bienes comunes». *Bioética 2000*. PALACIOS, M. (coord.). Oviedo: Nobel 2000, pág. 376.

<sup>107</sup> En este sentido, *vid.* MORELLE, A. *El fracaso de la salud pública*. Título original: *La Défaite de la santé publique*. París: Flammarion 1996.

das, los modelos utilizados y la relación causal empleada<sup>108</sup>. Y, para reducir cuanto sea posible la incertidumbre científica, conviene que las decisiones puedan basarse en los conocimientos más recientes, completos, seguros y precisos, resultado de la fase de evaluación, como, por ejemplo, la puesta a punto de métodos de evaluación de los riesgos más precisos y más seguros y la producción, validación y actualización sistemática de los conocimientos específicos necesarios para prever la crisis y reaccionar cuando se produzcan, sustentando las normativas y controlando su aplicación<sup>109</sup>.

Otra de las maneras de estudiar los posibles riesgos es el que realizan, por una parte, las agencias independientes en el ámbito científico y los órganos políticos ya existentes, el poder político y regulador, en el ámbito jurídicopolítico<sup>110</sup>. Por último, la jurisprudencia, por su parte, también se pronuncia sobre la *evaluación científica de los riesgos* y la define normalmente como un procedimiento científico consistente en identificar un peligro y determinar sus rasgos característicos, evaluar la exposición a este y determinar el riesgo<sup>111</sup>.

En otro orden de cosas, que pueda considerarse como *daño muy incierto* va a depender del caso concreto, pues la información disponible puede ser inadecuada y poco concluyente, pero cabe prever razonablemente que aparecerá más información y se podrán aclarar interrogantes cruciales. Por este motivo, pueden incluirse en este contexto los denominados *riesgos ocultos*, que aún no se han descubierto o simplemente no se han estudiado o en los que no se piensa lo suficiente, bien porque sean desconocidos o porque sean raros; incluso que sean fenómenos habituales, pero estadísticamente invisibles, lo que puede ocurrir si los datos reunidos se clasifican en categorías que no revelan el riesgo; o que sean ignorados por estimarse que no se puede hacer nada contra ellos; o porque surgen por sorpresa o porque han sido objeto reciente de controversia<sup>112</sup>.

---

<sup>108</sup> Se sostiene así, resumidamente, que el principio precautorio descansa sobre la base de dos pilares fundamentales como son la identificación de efectos potencialmente peligrosos y la evaluación de riesgo.

<sup>109</sup> Documento de trabajo de los servicios de la Comisión Ciencia, Sociedad y Ciudadanos en Europa. SEC (2000) de 24 de Noviembre de 2000, «El principio de precaución», epígrafe n.º 3.2 (pág. 11).

<sup>110</sup> ESTEVE PARDO, J. «El principio de precaución: decidir en la incerteza». *Op. cit.*, pág. 239. Esta división de funciones entre ciencia y derecho en la valoración y gestión de riesgos es asumida por la normativa europea más reciente. Por ejemplo, puede consultarse la Directiva (EC) 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo sobre Seguridad Alimentaria.

<sup>111</sup> Sentencia Virgiamicina STPI de 11 de septiembre de 2002, asunto T-13/99, FJ 156 y FJ 143.

<sup>112</sup> La Organización Mundial de la Salud en su *Informe sobre la salud en el mundo* (2002), pág. 160.

En cuanto al *daño como amenaza*, se ha cobrado mayor conciencia de que la ciencia y la tecnología han contribuido también a crear nuevas amenazas para la vida de los seres humanos y la calidad de esta. La ciencia y la tecnología no solo alivian algunos de los sufrimientos de la vida, sino que pueden contribuir a evitar o disminuir muchos de los riesgos más amenazadores de la naturaleza<sup>113</sup>.

Por su parte, los *riesgos probados* han sido objeto de experiencias que han sido inventariadas, por ejemplo, los accidentes de carretera o las averías de una central nuclear. También existen los *riesgos potenciales*, pues su potencialidad está en función de su realización efectiva y son los que hasta el momento no han sido experimentados ni vividos. Lo que es potencial no es solo la realización del daño, sino el daño mismo. Es una especie de riesgo del riesgo, y la existencia misma del riesgo puede decirse que es nexo de unión con la potencialidad. Es decir, con la noción de riesgo comprobado o probado se sabe cuál es la amenaza, pero con el riesgo potencial, la incertidumbre de la gravedad y sus efectos puede ser mucho mayor.

Otros autores también distinguen entre *riesgos ciertos*, que, por lo general son más aceptados tanto individual como colectivamente cuando pueden estimarse las consecuencias o efectos individuales de un riesgo; su aceptación depende de la probabilidad del daño, de su gravedad y del beneficio que se obtenga asumiendo dicho riesgo, de los *riesgos inciertos*, que, aunque pueda estimarse el beneficio, no se puede determinar la probabilidad ni gravedad del daño, y por ello no es extraño que se sitúe en lo peor<sup>114</sup>.

#### 4.2. LA PRUEBA DEL DAÑO: INVERSIÓN DE LA CARGA DE LA PRUEBA

En nuestro derecho existen también situaciones de incerteza que el derecho debe resolver mediante *presunciones*. La norma impone su certeza jurídica, presunción *iure et de iure*; o si hay incerteza de los hechos, presunción *iuris tantum*. En numerosos casos los tribunales deciden mediante la imposición de la carga de la prueba<sup>115</sup>. El principio de precaución no obliga *a priori* a una inversión de la carga de la prueba de los riesgos (aunque la reconoce como una posibilidad), sino que establece un detallado procedimiento de evaluación y gestión tendente a evitar la responsabilidad

<sup>113</sup> BECK, U. *La sociedad del riesgo global*. 2.<sup>a</sup> ed. Madrid: Siglo XXI 2006.

<sup>114</sup> MANTECA VALDELANDE, V. «El principio de precaución en el derecho europeo y español». *Op. cit.*, pág. 8.

<sup>115</sup> Sobre inversión de la carga de la prueba, puede consultarse DAMIÁN MORENO, J.; GONZÁLEZ GRANDA, P. *La inversión de la carga de la prueba*. Tirant Lo Blanch 2007, capítulos V y VI.

de las autoridades públicas en su labor de protección de los derechos de todas las personas.

En el ámbito de los productos, lo más común en la legislación comunitaria es la *autorización previa*, antes de la comercialización de medicamentos, plaguicidas o aditivos alimentarios, pues, como es sabido, ya existe en la mayoría de los países un sistema de autorización previa para la comercialización de ciertos productos cuya potencialidad de riesgo es especialmente alta. Pero nadie pretende generalizar un sistema semejante para todo tipo de productos o actividades potencialmente peligrosas, aunque no hay actividad humana que no implique algún riesgo<sup>116</sup>. La peligrosidad del proceso se presume mientras no se demuestre su inocuidad, al contrario de la idea general, según la cual se presume la inocuidad, por ejemplo, de un producto, mientras no se demuestre su riesgo. Es decir, se invierte la carga de la prueba, pasando de un riesgo *ex post* a un riesgo *ex ante*<sup>117</sup>. Algunos autores, como Kindhäuser, sostienen que, para la seguridad de ciertos ámbitos de la vida que están expuestos a grandes peligros, deben prohibirse ciertas acciones mientras no se demuestre carácter inofensivo<sup>118</sup>.

En el apartado 6 del resumen y en el punto 6.4 de la COM (2000) se advierte que, cuando se trata de productos en los que la normativa comunitaria o nacional aplican el principio de autorización previa para su comercialización, esta fórmula supone de alguna forma la aplicación del principio de precaución, pues el legislador invierte la carga de la prueba partiendo de que esos productos son considerados peligrosos mientras no se demuestre lo contrario. Por ello, las empresas son las encargadas de realizar las investigaciones necesarias, pues el legislador no cuenta con un fundamento jurídico suficiente para autorizarlo<sup>119</sup>. Cuando se afirma que el principio de precaución implica una inversión de la carga de la prueba, no debe entenderse de manera estricta, pues no es obligatoria. Es decir, no supone eliminar cualquier duda acerca de la peligrosidad del producto o actividad en cuestión y probar un riesgo cero. Sería contradictorio exigir la prueba científica de que no existe ningún riesgo en un campo donde predomina la incertidumbre científica. Ello supondría reclamar una prueba imposible, una prueba negativa, *probatio diabólica*, pues, como ya se

<sup>116</sup> ANDORNO, R. «Validez del principio de precaución como instrumento jurídico». *Op. cit.*, pág. 32.

<sup>117</sup> ROMEO CASABONA, C. M. «Principio de precaución, bioseguridad y derecho europeo». *Op. cit.*, pág. 177.

<sup>118</sup> KINDHÄUSER, U. *Derecho penal de la culpabilidad y conducta peligrosa*. Santa Fe de Bogotá: Universidad Externado de Colombia 1996, pág. 83, cit. en ROMEO CASABONA, C. M. «Principio de precaución, bioseguridad y derecho europeo». *Op. cit.*, pág. 160.

<sup>119</sup> En este sentido, ÁNGEL YAGÜE, R. de. *Op. cit.*, pág. 286.

anunció, eso es prácticamente imposible. De lo que en realidad se trata es de establecer el grado de probabilidad del daño, así como su magnitud<sup>120</sup>. Es decir, no se puede invertir la carga de la prueba porque no se puede pedir por ley una prueba imposible al carecer de datos suficientes<sup>121</sup>.

En el ámbito de los medicamentos y productos sanitarios, hay autores que también consideran que esta prevención ya existe y que es contraria a la incertidumbre propia del principio de precaución porque la exigencia de la inocuidad podría paralizar la economía y afectar a los efectos a largo plazo; aunque es cierto que debe investigarse sobre el peligro de la puesta a disposición de estos medicamentos y continuar investigando para poder revelar su potencial nocividad, pues la puesta en funcionamiento no equivale *a priori* a probar su inocuidad. Según esta parte doctrinal, esa debería ser la actitud con respecto a los organismos modificados genéticamente (OMG)<sup>122</sup> y que considero que debe extenderse a todos los medicamentos y productos sanitarios sin excepción.

Para autores como Bourg y Schlegel, si no se obliga a la inversión de la carga de la prueba, sí se hace al menos necesaria una atenuación de esta, lo que exige una continuación en la investigación sobre su nocividad. Para prohibir la comercialización de un producto basta con aportar análisis científicos serios, aunque sean cuestionables sobre la posibilidad de peligro y aunque esos resultados no estén confirmados. Esto no invalida el informe pericial, pues lo único que lo invalidaría sería su falta de objetividad o falta de independencia<sup>123</sup>.

---

<sup>120</sup> ANDORNO, R. «Validez del principio de precaución como instrumento jurídico». *Op. cit.*, pág 17. Ver también GONZÁLEZ VAQUÉ, L. *El principio de precaución. Op. cit.*, pág 23: «El hecho de que existan listas positivas de aditivos alimentarios que solo se autorizan cuando se dispone de certeza científica de su inocuidad, no puede considerarse realmente como un supuesto de inversión de la carga de la prueba, sino más bien como una consecuencia de la aplicación del principio de prevención».

<sup>121</sup> MANTECA VALDELANDE. *Op. cit.*, pág. 4. El autor afirma que en el derecho alimentario no puede aplicarse esta inversión de la carga de la prueba que vincula la actividad y el probable perjuicio, pues ello «equivaldría a imponer *ex lege* una prueba imposible en los casos de aplicación pasiva o negativa del principio de precaución, cuyo ejemplo más socorrido es el régimen de listas positivas de aditivos alimentarios que solo se autorizan cuando se dispone de certeza científica de su inocuidad, lo que se considera una consecuencia de la aplicación del principio de prevención, y no un supuesto de inversión de la carga de la prueba».

<sup>122</sup> BOURG, D.; SCHLEGEL, J-L. *Anticiparse a los riesgos. Op. cit.*, pág 148.

<sup>123</sup> Como el caso de los análisis sobre el cambio climático financiado por los grupos petrolíferos, que deben ser evaluados. La objetividad supone actuar con honestidad. Si los investigadores se vinculan a una empresa porque esta les financia su investigación, deberían declararlo, pues lo contrario descalifica sus investigaciones. Si bien es cierto que en no pocas ocasiones no se puede saber todo y hay también que decirlo, lo que obliga con más razón a no decidir de forma única sino con la participación de los políticos y de los ciudadanos.

En definitiva, la COM (2000), en su pág. 12, no propugna la inversión de la carga de la prueba como regla general, sino que la prevé como una posibilidad que deberá examinarse en cada caso particular. Es lógico que sea así, por una parte, porque el que introduce el riesgo será el que deberá probarlo, por justicia, pues es el que se va a beneficiar económicamente con este, y, por otra, porque normalmente serán los mismos fabricantes del producto quienes estén en mejores condiciones técnicas para demostrar, hasta donde sea posible, su carácter inocuo<sup>124</sup>. Por tanto, podríamos afirmar que el fundamento último de la inversión de la carga de la prueba, en función de lo que afirma la COM (2000) en su pág. 6.4, es que hasta que el nivel de riesgo para la salud o para el medioambiente no pueda ser evaluado con la certeza suficiente, el legislador no cuenta con un fundamento jurídico válido para autorizar la utilización de la sustancia, salvo excepcionalmente para realizar ensayos. Por tanto, ante una actividad potencialmente peligrosa, el proponente de esta debe aportar información sobre su inocuidad, necesidad de la actividad y disponibilidad de alternativas. Si existen indicios de daño (en contraste con la certeza), deberá presumirse que la actividad es dañina hasta que de manera concluyente se pruebe lo contrario. Por otra parte, en el supuesto de que se trate de productos que no hayan suscitado aún ningún tipo de indicio de peligro y sean pocos los casos analizados, la aplicación del principio deberá gestionarse exclusivamente por el poder público a través de la aplicación de las medidas de gestión del riesgo que se consideren más oportunas<sup>125</sup>.

Las llamadas *agencias* a las que nos hemos referido en la evaluación del riesgo también desempeñan una gran labor en la identificación del riesgo, pues no todas las autorizaciones tienen el mismo significado y validez, y habría que determinarla para poder decidir si, en ese caso concreto, ese

---

<sup>124</sup> ANDORNO, R. «Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución». *Op. cit.*, pp. 962-968. Además, cuando se teme la existencia de un daño grave o irreversible, quien introduce el producto o desarrolla la actividad potencialmente arriesgada es quien debe aportar los elementos contrarios a la presunción del riesgo; ANDORNO, R. «Validez del principio de precaución como instrumento jurídico». *Op. cit.*, pp. 32-33.

<sup>125</sup> A este respecto, la técnica jurídicoadministrativa de la autorización previa puede dar juego para la gestión del riesgo, tanto en los productos en los que la inversión de la carga de la prueba se exija jurídicamente como para los productos *frontera* en los que bastaría utilizar la técnica autorizante con un menor grado de intensidad, por ejemplo, exigiendo una mera declaración responsable. Asimismo, cabría gestionar el riesgo con medidas todavía de menor intensidad que la autorización previa, como puede ser la mera exigencia de una comunicación previa, como, por ejemplo, la administración de vacunas por razones de urgencia.

medio de prueba es ajustado<sup>126</sup>. Así, cuando no existe un procedimiento de autorización previa, tendrían que ser los usuarios, las asociaciones de consumidores o la autoridad pública quienes tuviesen que demostrar la naturaleza de un peligro y el nivel de riesgo del producto.

#### 4.3. GESTIÓN Y COMUNICACIÓN DEL RIESGO

Un mero temor, por difundido que se encuentre en la opinión pública, no basta para justificar la adopción de medidas de precaución si no hay datos científicos que presenten al riesgo en cuestión<sup>127</sup>. Es decir, como señala la COM (2000), la aplicación del principio de precaución debe basarse en «una evaluación científica lo más completa posible del riesgo potencial y de las consecuencias que podría tener la inacción».

Es cierto que el límite entre una precaución razonable y una precaución excesiva es difuso y deja un amplio margen de apreciación al encargado de adoptar la medida. Pero en todos los casos, y a fin de evitar la arbitrariedad, es necesario que los riesgos potenciales sean definidos y evaluados hasta donde resulte posible, contando para ello con la ayuda de expertos independientes<sup>128</sup>.

Por tanto, la fase de la gestión de los riesgos se aplica cuando la incertidumbre científica no permita evaluar completamente el riesgo. A esta fase se la conoce como *risk management* y es competencia de la autoridad pú-

---

<sup>126</sup> Así se crea, por ejemplo, la Autoridad Europea para la Seguridad Alimentaria, la Agencia Española de Seguridad Alimentaria, la Agencia Española del Medicamento y los comités en la Ley de Salud Pública, entre otros. Aunque el control parte en principio de la Administración Pública, es interesante destacar que cada vez son más las industrias agroalimentarias transformadoras y distribuidoras que realizan controles propios, incluso más estrictos que los oficiales, a las materias primas suministradas por sus proveedores (productores primarios) para tener más garantías en cuanto al cumplimiento normativo en materia de seguridad alimentaria, entre otras. Para ampliar esta información, puede consultarse ESTEVE PARDO, J. «El principio de precaución: decidir en la incerteza». *Op. cit.*, pág. 242.

<sup>127</sup> El TPI indica que «el principio de precaución solo puede aplicarse [...] cuando exista un riesgo, y en particular, un riesgo para la salud humana, que, sin estar basado en meras hipótesis no verificadas científicamente, aún no ha podido ser plenamente demostrado» (Sentencia de 11 de Septiembre de 2002 (TPI), asunto T-13/99 Pfizer Animal Health SA (ST *virginiamicina*), pág. 144).

<sup>128</sup> Precisamente, en los años noventa, y a raíz del escándalo de las transfusiones con sangre contaminada con virus de SIDA, se han creado en Francia, sobre la base del modelo norteamericano, diversas agencias especializadas en la evaluación del riesgo. Estos organismos cuentan con un alto grado de autonomía respecto del poder político, y actúan en áreas tales como la seguridad alimentaria, la seguridad sanitaria y la seguridad del medioambiente. EWALD, F. «Philosophie politique du principe de précaution». EWALD, F.; GOLLIER, C.; SADELEER, N. *Le principe de précaution*. París: PUF 2001, pp. 50-51.

blica, que tiene como misión la adopción de medidas concretas<sup>129</sup> y como finalidad contener o reducir el nivel de riesgo identificado en el procedimiento de evaluación para alcanzar un nivel adecuado de protección. Al respecto, sobre la «incertidumbre de los propios saberes científicos»<sup>130</sup>, el *Informe del Grupo de Expertos sobre el principio precautorio COMEST* (2005) recoge la obligación de actuar cuando una actividad representa una amenaza o un daño para la salud humana o el medioambiente y haya que tomar medidas de precaución, incluso cuando la relación causaefecto no haya podido demostrarse científicamente de forma concluyente. Esta declaración implica actuar, aun en presencia de incertidumbre, derivar la responsabilidad y la seguridad a quienes crean el riesgo, analizar las alternativas posibles y utilizar métodos participativos para la toma de decisiones<sup>131</sup>.

En cuanto al carácter de *irreversibilidad del daño*, también juega un rol decisivo en el momento de decidir si se debe aplicar una medida de precaución. Una pauta que puede ayudar en la determinación de la irreversibilidad del daño es el *carácter no renovable* de aquellos bienes que resultan afectados o su renovabilidad a muy largo plazo o con un alto costo económico<sup>132</sup>. No debe olvidarse que las medidas de precaución supondrán en algunos casos una restricción a la libertad de actuación. Por ello, se justifican únicamente cuando los posibles perjuicios resultantes de un determinado producto o actividad tengan una magnitud importante<sup>133</sup>.

---

<sup>129</sup> Cada vez se delega más en los particulares este cometido. En este sentido, ilustra también la obra de CANALS, D. *El ejercicio por particulares de funciones de autoridad (Control, inspección, certificación)*. Granada: Comares 2003; ESTEVE PARDO, J. «El principio de precaución: decidir en la incerteza». ROMEO CASABONA, C. M.<sup>a</sup> (coord.). *El principio de precaución, biotecnología y derecho*. *Op. cit.*, pp. 238-239.

<sup>130</sup> BARCENA, I.; SCHÜTTE, P. y AA.VV. «El principio de precaución medioambiental en la Unión Europea. Aspectos jurídicospolíticos». *Revista de Derecho Ambiental de la Unión Europea*, n.º 19, 1997, pág.17.

<sup>131</sup> Andorno señala que, para que el daño se considere grave, se necesita que sea significativo y atente a la vida y salud de las personas o los recursos naturales y para que sea irreversible, que el hecho tenga consecuencias no recuperables. ANDORNO. «Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución». *Op. cit.*, pp. 962-968. En este sentido, Cortina señala que los daños no pueden ser someros, sino grandes y con peligro potencial, es decir, que no posibilite la evaluación continuada del riesgo. CORTINA. *Ética de las biotecnologías*. *Op. cit.*, pp. 73-89.

<sup>132</sup> DOVERS, S. R.; HANDMER, J. W. «Ignorance, sustainability, and the precautionary principle: Towards an analytical framework». HARDING, R.; FISHER, E. *Perspectives on the Precautionary Principle*. Sidney: The Federation Press 1999, pág. 172.

<sup>133</sup> En este sentido, la *eventualidad del daño grave e irreversible* significa que exista el temor a un gran riesgo. Por ejemplo, los daños colectivos, como las catástrofes. Por el contrario, debe apuntarse que, en algunos casos, el principio de precaución también puede aplicarse cuando el daño temido no sea grave o irreversible de modo inmediato, pero sí pueda serlo a largo plazo, a través del efecto residual de una larga cadena de perjuicios menores. ANDORNO, R. «Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución». *Op. cit.*, pp.962-968.

Por tanto, la falta de certeza en una evaluación del riesgo, necesariamente, y a pesar de ello, tiene que conllevar obligatoriamente la toma de decisiones por parte de las autoridades públicas, por razones de urgencia y de necesidad. No se puede esperar a disponer de la certeza suficiente para adoptar las medidas necesarias, pues impera el evitar o prevenir un perjuicio que puede llegar a ser grave e irreversible, y entonces ya podría ser demasiado tarde<sup>134</sup>. Para ello, deben considerarse las alternativas de tratamiento según los resultados de la evaluación de los riesgos, y, si fuese necesario, seleccionar y aplicar las opciones apropiadas de control, incluidas las medidas de reglamentación, las alternativas políticas a partir de los resultados de la evaluación del riesgo y del nivel de protección deseado<sup>135</sup>.

El TPI ha indicado que la Comisión Europea puede separarse del dictamen técnico<sup>136</sup> o incluso, con carácter excepcional, decidir en su ausencia<sup>137</sup>. En cualquier caso, la decisión debe estar basada en un dictamen científico (bien porque se tiene en cuenta, o bien porque no se tiene en cuenta). Y si no ese tiene en cuenta, hay que motivar las razones por las que no se sigue y hacerlo con un nivel científico, al menos equivalente, al del dictamen en cuestión. Después, la autoridad decidirá si el riesgo que ha evaluado es intolerable y, por lo tanto, hay que prevenirlo mediante la adopción de medidas precautorias<sup>138</sup>. De lo que se deduce que los gestores del riesgo deben tener el conocimiento suficiente para adoptar las medidas pertinentes y, a fin de cuentas, tienen la última palabra. La sociedad exige explicaciones a los poderes públicos y, por este motivo, la respuesta que

---

<sup>134</sup> Por este motivo, no debe confundirse la voluntad política de asegurar un nivel de protección elevado con la prohibición, por ejemplo, de la comercialización de un producto en cuestión cuando sí existen datos científicos sobre su riesgo, pues esto pertenece al ámbito de la prevención, ya analizado. El principio de precaución, por tanto, va más lejos que el principio de prevención.

<sup>135</sup> GONZÁLEZ VAQUÉ, L. *El principio de precaución*. *Op. cit.*, pág. 20. Como señala Yankelovitch, «el primer paso consiste en medir todo lo que se puede medir fácilmente. Eso es correcto. El segundo paso estriba en ignorar lo que no puede medirse, o darle un valor cuantitativo arbitrario. Eso es artificial y engañoso. El tercer paso consiste en suponer que lo que no se puede medir fácilmente en realidad no importa mucho. Eso es ceguera. El cuarto paso estriba en decir que lo que no puede medirse fácilmente no existe. Eso es el suicidio». Cit. en RIECHMANN, J. «Introducción: Un principio para reorientar las relaciones de la humanidad con la biosfera». RIECHMANN, J; TICKNER, J. (coords.). *El principio de precaución. En medio ambiente y la salud pública: de las definiciones a la práctica*. 1.ª ed. Barcelona: Icaria 2002.

<sup>136</sup> STPI de 11 de septiembre de 2002 (TPI), asunto T-13/99 Pfizer Animal Health SA (ST virginiamicina).

<sup>137</sup> Sentencia del TPI de 11 de septiembre de 2002, caso Alpharma Inc/Consejo, asunto T-70/99, ap. 213.

<sup>138</sup> STPI de 11 de septiembre de 2002 (TPI), asunto T-13/99 Pfizer Animal Health SA (ST virginiamicina), ap. 199.

se establezca debe estar en función del nivel de riesgo aceptable para la sociedad que debe soportar ese riesgo.

A este respecto, señala Arias que la democracia deliberativa es el modelo más adecuado para el tratamiento y el control democrático del riesgo, pues exige una mayor participación ciudadana, a quienes se facilita para ello la capacidad de entender los problemas, los términos técnicos empleados, las soluciones, de manera interdisciplinar, pues el poder público no puede asumir sin más los juicios del público, que pueden estar sesgados y no ajustarse a la realidad<sup>139</sup>. Por ello, para poder gestionar el riesgo, es muy valorada la participación ciudadana, como, por ejemplo, para aportar qué considera riesgo aceptado (residual). Esta es una forma de contar con la mayor información de este, de modo claro y transparente, por parte del Estado<sup>140</sup>.

Bobbio señala que «la democracia nació para erradicar de la sociedad el poder invisible y dar vida a un gobierno cuyas acciones deberían haber sido realizadas en público»<sup>141</sup>. Y Peña, a su vez, afirma que «la deriva oligárquica de la democracia contemporánea hace necesario el desarrollo de la intervención de los ciudadanos, en las instituciones, en la sociedad civil o en la esfera política para trasladar a dichos sectores sus necesidades y demandas»<sup>142</sup>. Sin embargo, la precaución implica necesariamente realizar consultas, deliberaciones y audiencias públicas que podrán centrarse en determinados efectos colaterales o daños posibles, como señala COMEST (2005).

Con el fin de que los medios de comunicación no lancen opiniones infundadas o no contrastadas científicamente, la labor de análisis de los riesgos potenciales debe ser realizada por expertos independientes —agencias, entre otros—, que analizaremos en el apartado de la prueba. De esta forma se podrá comunicar a todos los implicados, por ejemplo, asociaciones de consumidores, sanitarias, industriales, con la mayor certeza posible.

Por ello, la evaluación científica debe permitir a la autoridad pública competente estimar si se ha sobrepasado el nivel de riesgo que considera aceptable

---

<sup>139</sup> ARIAS, M. «Democracia y sociedad del riesgo. Deliberación, complejidad, incertidumbre». *Revista de Estudios Políticos*, n.º 122, 2003, pág. 238.

<sup>140</sup> CASES MÉNDEZ, J. I. «Participar no es solo votar: mecanismos de articulación de la participación social en España». en *Catástrofes medioambientales: La reacción social y política*. Valencia: Tirant lo Blanch 2010, pág. 152.

<sup>141</sup> BOBBIO. *El futuro de la democracia*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica 1992, pág. 25.

<sup>142</sup> PEÑA, J. en ARTETA, A. *El saber del ciudadano. Las nociones capitales de la democracia*. Madrid: Alianza 2008, pág. 315; PEÑA, J. «La sociedad civil». ARTETA, A.; GARCÍA GAITIÁN, E.; MAÍZ, R. *Teoría Política: poder, moral, democracia*. Madrid: Alianza 2003.

para la sociedad y que esta sea la base de la que debe partir dicha autoridad para decidir si se impone o no la adopción de medidas preventivas<sup>143</sup>.

En cuanto a las medidas que adoptar, su uso no puede ser discrecional y, para ello, se sujeta principalmente a tres límites:<sup>144</sup>

– El primero se refiere a los casos en que se decide no actuar. En este aspecto, la doctrina se encuentra dividida, pues, por una parte, los tribunales, sin entrar en el terreno científico, solo exigen haber agotado las vías y procedimientos para el más preciso conocimiento; y, en cambio, los órganos técnicos de las Administraciones sí que entran en dichas valoraciones<sup>145</sup>. Es importante recordar la sentencia de 11 de septiembre de 2002 del Tribunal de Primera Instancia de las Comunidades Europeas, que recoge la jurisprudencia comunitaria y señala:

«No pueden constituir una motivación válida para una medida preventiva, basada en el principio de cautela o precaución, una concepción del riesgo puramente hipotética, basada en meras suposiciones aún no verificadas científicamente. Por el contrario, de la interpretación del principio de cautela efectuada por el órgano jurisdiccional comunitario, se deduce que, solo puede adoptarse una medida preventiva cuando el riesgo, cuya existencia y alcance no han sido “plenamente” demostrados mediante datos científicos concluyentes, resulta, sin embargo, suficientemente documentado, a la vista de los datos científicos disponibles en el momento en que se adopte la medida».

Lo novedoso de la sentencia radica en que las instituciones comunitarias pueden adoptar medidas de protección en virtud del principio de cautela sin tener que esperar a que se demuestren plenamente la realidad y la gravedad de tales riesgos. Y, por tanto, se va mucho más allá de lo que es una mera prevención basada en los datos científicos comprobados.

Ante este hecho, señala Esteve Pardo que el principio objeto de este estudio excepciona a todos los demás principios jurídicos, pues es una excepción de la legalidad vigente por motivos científicos, y no políticos, por lo que queda la legalidad vigente en suspenso, pues, en principio, un pro-

<sup>143</sup> STPI de 11 de septiembre de 2002 (asunto T-13/99) FJ 162.

<sup>144</sup> ESTEVE PARDO, J. «Principio de precaución. El derecho ante la incerteza científica». *Op. cit.*, pág. 49.

<sup>145</sup> Como ejemplo de ello puede consultarse la Sentencia del Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas, de 21 de marzo de 2000, resolviendo una cuestión prejudicial planteada por el Consejo de Estado francés sobre la normativa europea relativa a los organismos mutados genéticamente, concretamente sobre la autorización de una modalidad de maíz transgénico.

ducto que cumple con la normativa vigente en su elaboración y que cuenta con las autorizaciones que se exigen puede quedar, sin embargo, bajo sospecha de producir efectos nocivos para la salud humana, y esa valoración de riesgos se realiza desde la ciencia, pero la decisión sobre la retirada del producto, sin embargo, se produce desde el derecho, por las instancias públicas<sup>146</sup>. Puede entenderse que esta decisión se extiende a otros ámbitos donde deben adoptarse medidas precautorias.

– El segundo límite es el relacionado con los efectos económicos, y, por ello, el derecho comunitario establece que las medidas adoptadas con base en el principio de precaución deben ser proporcionadas y contener las restricciones para el comercio que resulten puramente necesarias para obtener el mayor nivel de protección de la salud.

– El tercer límite es la necesaria temporalidad de las medidas y su consecuente revisión periódica<sup>147</sup>.

De estos tres límites iniciales para la adopción de medidas se extraen los siguientes principios generales, citados en la COM (2000), sobre el principio de precaución, que deben ser tenidos en cuenta en la aplicación de estas: proporcionalidad, examen de los beneficios y costes, temporalidad, transparencia, comunicación del riesgo e información a las partes afectadas, no discriminación y coherencia<sup>148</sup>.

En cuanto a la proporcionalidad<sup>149</sup>, se exige que los actos de las instituciones comunitarias no sobrepasen los límites de aquello que sea apropiado y necesario en la realización de los objetivos legítimos perseguidos por la reglamentación en cuestión<sup>150</sup>. Una prohibición absoluta no cons-

---

<sup>146</sup> ESTEVE PARDO, J. «La función decisoria del derecho ante la complejidad técnica de los riesgos». *Op. cit.*, pág. 44.

<sup>147</sup> Así lo establece la COM (2000): «Las medidas deberán revisarse periódicamente para tener en cuenta los nuevos datos científicos disponibles. Los resultados de las investigaciones científicas deberán permitir completar la evaluación del riesgo y, si fuera necesario, revisar las medidas en función de las conclusiones».

<sup>148</sup> STPI (Asunto T-13/99) sobre la virgiamicina. FJ n.º 172. El TPI afirmó en la sentencia virginiamicina, en relación con los principios mencionados: «La realización de una evaluación científica de los riesgos debe ser tan exhaustiva como sea posible, y debe estar basada en un asesoramiento científico fundado en los principios de excelencia, independencia y transparencia, constituyendo una garantía de procedimiento importante para asegurar la objetividad científica de las medidas y así evitar la adopción de medidas arbitrarias».

<sup>149</sup> Art. 5.4 del Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea (antiguo art. 5.3 TCE). Existe, además, un Protocolo sobre la Aplicación de los Principios de Subsidiariedad y Proporcionalidad anejo al TCE, de 16 de diciembre de 2004, C 310/207.

<sup>150</sup> Este principio es el alegado para argumentar de ilegítima una medida precautoria. Por ejemplo, en los asuntos Pfizer y Alpherma, las empresas recurrentes alegaron que el reglamento atacado había sido adoptado en violación de dicho principio, en la medida en que existía la posibilidad de adoptar medidas distintas menos lesivas.

tituye una reacción proporcionada a un determinado riesgo potencial. A menudo, pueden arbitrarse otras medidas alternativas de reducción del riesgo que hacen posible alcanzar un nivel de protección equivalente. Por ser el principio eje de la toma de las medidas precautorias, todos los demás principios giran en torno a este. Como señala la propia COM (2000), «las medidas previstas deberían poder aportar un beneficio global en cuanto a reducción del riesgo a un nivel aceptable». Por ello, las normas que contengan medidas justificadas por el principio de precaución no deben ser desproporcionadas en relación con el nivel de protección que se tiene que obtener<sup>151</sup>.

Sobre los análisis de los beneficios y costes, hay que decir que está en íntima relación con la exigencia de *proporcionalidad* en la aplicación del principio de precaución, pues al decidir aplicarlo se hace normalmente referencia al costo económico de las medidas a adoptar, ya que tales medidas deben ser soportables para la sociedad, pues es la que debe asumirlas<sup>152</sup>. La doctrina americana ha criticado el análisis coste/beneficio precisamente porque niega los valores que no pueden ser objeto de una evaluación económica<sup>153</sup>. En cualquier caso, las medidas deben ser lo menos lesivas posibles a otros bienes jurídicos dignos de protección<sup>154</sup>. Es cierto que el criterio de precaución supone dar prioridad a la salud pública y a la protección del medioambiente por encima del mero criterio de rentabilidad económica; sin embargo, ello no significa que deba dejarse de lado el análisis de los costos de la acción (o de la inacción), ya que normalmente existen medidas alternativas<sup>155</sup>. En tales casos, será razonable optar por aquella que suponga un menor costo económico y social.

---

<sup>151</sup> MANTECA VALDELANDE, V. *Op. cit.*, pág.5.

<sup>152</sup> ANDORNO, R. «Validez del principio de precaución como instrumento jurídico». *Op. cit.*, pág. 30.

<sup>153</sup> SADELEER, N. de. *Op. cit.*, pág. 34.

<sup>154</sup> EMBID TELLO, A. E. «El principio de precaución». *Op. cit.*, pág. 1245.

<sup>155</sup> ANDORNO, R. «Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución». *Op. cit.* «Jurisprudencia Argentina. Suplemento de Bioética, 2003. Precaución: actitud que debe observar toda persona que toma una decisión concerniente a una actividad de la que se puede razonablemente esperar un daño grave para la salud o la seguridad de las generaciones actuales o futuras, o para el medio ambiente. Se impone especialmente a los poderes públicos, que deben hacer prevalecer los imperativos de salud y seguridad por encima de la libertad de intercambios entre particulares y entre Estados. Así, ordena tomar todas las medidas que permitan, en base a un costo económico y social aceptable, detectar y evaluar el riesgo, reducirlo a un nivel aceptable y si es posible, eliminarlo. Al mismo tiempo, el principio de precaución obliga a informar a las personas implicadas acerca del riesgo y de tener en cuenta sus sugerencias acerca de las medidas a adoptar. Este dispositivo de precaución debe ser proporcionado a la gravedad del riesgo y debe ser en todo momento reversible».

En cuanto a la temporalidad de la medida y su revisión periódica, hay que señalar que la vigencia temporal de estas no debe superar a la propia situación de incertidumbre. Para ello, debe evitarse la adopción de medidas excesivas alegando que es necesario estar seguros de que el riesgo potencial será eliminado. Así pues, la revisión periódica, o estudio de la evolución científica, debe ser continua y pormenorizada, lo que irá permitiendo que unas medidas puedan sustituirse por otras más drásticas o, por el contrario, más leves, en función de la evaluación del riesgo que se tenga en cada momento.

El requisito de la transparencia supone que los procedimientos y criterios empleados por las autoridades públicas para la eventual adopción de medidas precautorias deben ser conocidos tanto por el público como por las empresas. La transparencia también supone el compromiso de quienes promueven productos o actividades potencialmente arriesgados de difundir los estudios que hayan efectuado acerca de la magnitud de los riesgos potenciales y de los esfuerzos que han hecho con vistas a reducir al mínimo o a eliminar tales riesgos<sup>156</sup>.

Para que la toma de medidas sea adecuada, se considera, por una parte, la necesaria relevancia que tiene la transparencia en la información, ponderada, en cualquier caso, para que no dé lugar a la desconfianza de la ciudadanía. En consecuencia, una mayor participación ciudadana para que esta pueda aportar su percepción del riesgo y facilite a la Administración sus temores y conocimiento de los peligros con base en su propio conocimiento, lo que permitirá la celeridad en la toma de medidas precautorias más adecuadas.

Por último, no hay que olvidar otros principios como el de no discriminación y coherencia.

## 5. DEFINICIÓN Y NATURALEZA JURÍDICA: EVOLUCIÓN DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN COMO PRINCIPIO GENERAL DEL DERECHO

Recordemos que aparece reflejado en el Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea, que enuncia el principio de precaución, pero no lo define. Según el art.130 R.2 del Tratado UE, «la política medioambiental de la Comunidad hoy reside en los principios de prevención y precaución».

---

<sup>156</sup> ANDORNO, R. «Validez del principio de precaución como instrumento jurídico». *Op. cit.*, pág. 31.

Asimismo, el principio fue recogido en tratados, en 1990, en la Declaración de Bergen para el Desarrollo Sostenible<sup>157</sup>.

Pero sobre todo fue en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 14 de junio de 1992, cuyo resultado fue la Declaración de Río, en 1992, sobre Medioambiente y Desarrollo, donde, en su art.15 ya consagra el principio de precaución: «Para proteger el medio, las medidas de precaución han de ser ampliamente adoptadas por los Estados, según sus capacidades. En caso de riesgo de daños graves o irreversibles, la ausencia de certeza científica absoluta no debe servir como pretexto para retrasar la adopción de medidas efectivas tendentes a prevenir la degradación del medio»<sup>158</sup>.

Posteriormente, la COM (2000) establece los factores que llevan a utilizar el principio de precaución para la toma de decisiones y cómo debe aplicarse de forma razonada y coherente, y el *Informe del Grupo de Expertos sobre el principio precautorio* COMEST (2005) es el que considera al principio de precaución como principio general del derecho, como posteriormente se analizará. Este informe afirma:

«Cuando las actividades humanas pueden acarrear un daño moralmente inaceptable que es científicamente plausible pero incierto, se

---

<sup>157</sup> Tratado de Maastricht: «Alcanzar un nivel de protección elevado, teniendo presente la diversidad de situaciones existentes en las diferentes regiones de la Comunidad. Se basará en los principios de precaución 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 que quien contamina paga». Las exigencias de la protección del medioambiente deberán integrarse en la definición y en la realización de las demás políticas de la Comunidad, según el art. 130.2 del Tratado de Maastricht, y luego artículo 174.2 del Tratado Constitutivo de la UE; además, cabe recordar que en el proyecto de tratado constitucional para Europa, actualmente estancado, se mantiene la misma formulación.

Declaración de Río sobre Medio Ambiente y Desarrollo, de 14 de junio de 1992, art. 15: «Con el propósito de proteger el medioambiente, el enfoque precautorio deberá ser ampliamente aplicado por los Estados, de acuerdo a sus capacidades. Donde existan amenazas de daños graves o irreversibles, la falta de certidumbre científica total no debe usarse como razón para posponer la adopción de medidas costo-efectivas para prevenir el deterioro ambiental».

<sup>158</sup> Otras referencias al principio de precaución en materia medioambiental hacen referencia a la necesidad de reducir las amenazas sin deber alegar falta de pruebas científicas inequívocas (párrafo n.º 9 del preámbulo de la Declaración de Río); o incluso que la ausencia de certeza científica absoluta no debe servir como pretexto para diferir la adopción de tales medidas cuando hay riesgo de perturbaciones graves o irreversibles (Convención de Naciones Unidas sobre los Cambios Climáticos); ante la amenaza de riesgos graves e irreversibles, la ausencia de certeza científica absoluta no debería servir como argumento para retrasar la adopción de medidas eficaces en relación a su coste tendentes a prevenir la degradación del medio (Convención de Barcelona de 1995, revisada en 1996, sobre la Protección del Medio Marino y del Litoral del Mediterráneo).

adoptarán medidas para evitar o disminuir ese daño. El daño moralmente inaceptable consiste en el infligido a seres humanos o al medio ambiente que sea una de las siguientes situaciones: una amenaza contra la salud o la vida humanas, o grave y efectivamente irreversible o injusto para las generaciones presentes o futuras, o impuesto sin tener debidamente en cuenta los derechos humanos de los afectados. El juicio de plausibilidad deberá basarse en un análisis científico. El análisis tendrá que ser permanente, de modo que las medidas resueltas puedan reconsiderarse. La incertidumbre podrá aplicarse a la capacidad o a los límites del posible daño, pero no se circunscribirá necesariamente a esos elementos. Las medidas constituyen intervenciones iniciadas antes de que sobrevenga el daño y que procuran evitarlo o disminuirlo. Deberá optarse por medidas que sean proporcionales a la gravedad del daño potencial, habida cuenta de sus consecuencias positivas y negativas, y se procederá a una evaluación de las repercusiones morales tanto de la acción como de la inacción. La elección de la acción deberá ser el resultado de un proceso de participación<sup>159</sup>».

A la luz de las normas citadas, por ser las más relevantes, podemos aportar una definición que sea lo más adecuada para poder ser aplicada en cualquier rama del saber jurídico, y afirmamos que puede entenderse el principio de precaución como la actitud y aptitud de los gobernantes para evaluar y gestionar los riesgos científicos, jurídicos y sociales causados por las incertidumbres que puedan derivarse del estado de las investigaciones que afecten a las personas, y la adopción de medidas efectivas y proporcionadas que, sin impedir los avances científicos, protejan simultáneamente la vida, la salud y los demás derechos fundamentales de todas las personas afectadas presentes y de las generaciones futuras. Actitud, pues, es una decisión que proviene de la gestión del riesgo por las autoridades. Aptitud, pues, significa que deben poseerse los conocimientos necesarios sobre el asunto que tratar, no solo desde el punto de vista científico, sino también desde el jurídico, para poder evaluar, gestionar y comunicar el riesgo adecuadamente. Y, además, deben tenerse en cuenta los riesgos jurídicos de esas intervenciones, y no solo los científicos, con el fin de colmar las pretensiones de todas las personas, garantizar su protección y evitar responsabilidades patrimoniales.

---

<sup>159</sup> COMEST (2005). Pág. 14, recuadro 2, «El principio precautorio, una definición práctica».

En cuanto a la naturaleza jurídica del principio de precaución, podemos señalar que este comenzó siendo entendido como una *recomendación* para el medioambiente recogida en la Declaración de Río, y por lo tanto no vinculaba a los Estados. Este hecho hizo que se tuviera en cuenta como fuente del derecho internacional, lo que facilita su incorporación como fuente indirecta en nuestro derecho interno, no dando solución a los nuevos problemas de la incertidumbre, pero sí orientando para seguir criterios útiles ante un riesgo potencial.

También fue entendido como un *principio de procedimiento*<sup>160</sup>, pues la precaución cuenta en derecho comunitario con un auténtico procedimiento de evaluación, gestión y comunicación del riesgo y tiene un valor normativo como principio jurídico, pues así lo declaró el Grupo de Expertos sobre el Principio de Precaución en el año 2005 [COMEST(2005)]. Partiendo de que, en el proceso judicial, las presunciones y las pruebas indiciarias son admitidas para responder ante situaciones de incertidumbre, el principio de precaución es una respuesta que da el derecho para responder ante situaciones en las que no existe una certeza absoluta de su producción, pero sí hay motivos razonables para creer que se pueden producir<sup>161</sup>. Finalmente, dicho informe (COMEST, 2005) le da el alcance, como ya hemos señalado, de principio jurídico. Casi nadie pone en duda su carácter de principio jurídico *normativo* a nivel comunitario<sup>162</sup>, lo que supera la concepción norteamericana, que mayoritariamente lo considera como un *mero enfoque* sin fuerza jurídica.

Andorno considera el principio de precaución como un *principio general*, pues afirma que puede ser interpretado como una guía amplia, reglas de contenido indeterminado y criterio orientador cuyo sentido se determinará en cada caso<sup>163</sup>. En este sentido, en nuestro ordenamiento jurídico nos encontramos con los denominados *principios generales* como fuente del derecho, junto con la ley y la costumbre<sup>164</sup>. Estos, dice el art. 1.1 del

<sup>160</sup> En este sentido, *vid.* ÁNGEL YAGÜE, R. de. *Op. cit.*, pág. 286.

<sup>161</sup> COMEST (2005), pp. 22-23. En dicho informe se señala que hay diferencias exclusivamente teóricas entre *criterio* y *principio*. Principio como fundamento filosófico de la precaución, y criterio cuando se trata de su aplicación práctica. Por tanto, el primero es causa para que se pueda dar el segundo.

<sup>162</sup> GONZÁLEZ VAQUÉ, L. «La definición del contenido y ámbito de aplicación del principio de precaución en el derecho comunitario». *Gaceta Jurídica de la Unión Europea y de la Competencia*, n.º 221. 2002. pp. 420, 79 y ROMERO MELCHOR, S. «Principio de precaución: ¿principio de confusión?». *Gaceta Jurídica de la Unión Europea*, n.º 207, 2000, pp.90-91

<sup>163</sup> ANDORNO, R. «Validez del principio de precaución como instrumento jurídico». *Op. cit.*, pág. 27.

<sup>164</sup> Art. 1.1.º del Código Civil: «Las fuentes del ordenamiento jurídico español son la ley, la costumbre y los principios generales del derecho»» Artículo 1.4.º del C.C. establece:

Código Civil, «se aplicarán en defecto de ley o costumbre, sin perjuicio de su carácter informador del ordenamiento jurídico» y podrán tener distintas funciones relacionadas entre sí<sup>165</sup>.

En España, sobre la naturaleza de los *principios generales del derecho*, la opinión no ha sido siempre unánime. Romeo Casabona opina que el principio de precaución comparte una doble naturaleza, «es guía de acción y juicio de la acción»<sup>166</sup>. Por un lado, sería un principio *orientativo* para los poderes públicos, pero también un principio jurídico *regulativo* respecto a los comportamientos individuales y grupales. Ossengühl parece aceptar esta doble naturaleza cuando dice que, en relación con la precaución como principio jurídico, es necesario distinguir una política ambiental de un derecho ambiental, una política de salud de un derecho sobre la salud, y así sucesivamente. Y, como consecuencia, cumple también la función *interpretativa* de las normas jurídicas<sup>167</sup>. De hecho, en 1996, el Tribunal de Justicia de la Comunidad Europea (TJCE), en su sentencia sobre el caso de la carne bovina proveniente de Gran Bretaña, a raíz de la crisis de las vacas locas, reconoce de forma explícita el valor normativo del principio de precaución<sup>168</sup>, por lo que no se trata simplemente de un principio inspirador u orientador de las políticas, sino, como de un principio general del derecho, un auténtico principio jurídonormativo<sup>169</sup>.

---

«Los principios generales del derecho se aplicarán en defecto de ley o costumbre sin perjuicio de su carácter informador del ordenamiento jurídico».

<sup>165</sup> Brevemente, recordemos: a) Función creativa: el legislador debe conocer los principios para poder inspirarse y si es posible positivizarlos; b) Función interpretativa: asimismo, los principios interpretan las normas, pues no todo está recogido y hay que trasladarlo al momento actual y circunstancia concreta y llevar a cabo una interpretación lo más acorde posible a la realidad; c) Función suplementaria: los principios tienen la función de completar las posibles lagunas legales.

<sup>166</sup> ROMEO CASABONA, C. M.<sup>a</sup> «Principio de precaución, bioseguridad y derecho europeo». *Op. cit.*, pág. 167.

<sup>167</sup> OSSENGÜHL, V. «La doble naturaleza del principio de precaución». Cit. en BÁRCENA, I.; SHÜTTE. *El principio de precaución medioambiental en la Unión Europea. Aspectos jurídico-políticos*. Documento de trabajo del Dpto. de Ciencia Política y de la Administración de la Universidad del País Vasco. Bilbao: Universidad del País Vasco 1997, pp. 24 y ss. Estos últimos distinguen los siguientes efectos del principio de precaución: a) norma de acción; b) norma reinterpretación; c) norma de ponderación, y d) justiciabilidad.

<sup>168</sup> Sentencia de 5 de Mayo de 1998 del TJCE, caso de la carne bovina proveniente de Gran Bretaña.

<sup>169</sup> De la necesidad de los principios jurídicos, *vid.* OLLERO, A. *El derecho en teoría*. Thomson-Aranzadi, 2007, pág. 98. «El derecho no es concebible sin normas; pero resultaría incompleto un planteamiento que nos lo presente como integrado solo por un conjunto de ellas, ignorando que han de verse acompañados por otros elementos no menos jurídicos. En concreto, desde el punto de vista de su despliegue dinámico, las normas jurídicas no pueden cumplir su función sin la ayuda de unos principios tan jurídicos como ellos».

Pues bien, a la luz de las distintas naturalezas estudiadas sobre los principios generales del derecho, se puede afirmar que el principio de precaución puede incorporarse en nuestro ordenamiento jurídico a la lista *apertus* de los principios generales. Y entre las varias funciones generales que podrían reconocérsele, destacan la orientadora, normativa, creativa, de aplicación directa, informativa, integradora, interpretativa o social. En definitiva, se trata de entender al principio como guía para inspirar a parlamentarios y políticos, sin tratarse de una norma concreta que un juez pueda aplicar a un Estado concreto o a un particular, pues, aunque no encuentra una posición destacada en nuestro derecho interno, la existencia del principio de precaución es una garantía para la interpretación y aplicación del derecho, lo que está en conexión con el principio de legalidad, que protege a los poderes públicos, pues les permite ponderar sus actuaciones<sup>170</sup>.

## 6. BREVE REFERENCIA AL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN EN LAS NORMAS DEL DERECHO INTERNACIONAL HUMANITARIO

El derecho internacional humanitario (DIH), derecho de los conflictos armados o derecho de la guerra<sup>171</sup> es:

«Conjunto de normas jurídicas (fundamentalmente: convenios internacionales y costumbre internacional) que regulan a) los derechos y deberes de los que participan en un conflicto armado y la conducción de las hostilidades: los medios y modos de combatir (Derecho de La Haya); b) la protección de las personas (heridos, enfermos, náufragos, prisioneros y población civil) y de los bienes (culturales, indispensables para la supervivencia de la población civil y medio ambiente natural) víctimas de la acción hostil. (derecho internacional humanitario o Derecho de Ginebra, y c) integrado por principios intransgredibles,

---

<sup>170</sup> En este sentido, como señala Beladiez, «los principios del Derecho, los principios jurídicos y los principios generales del Derecho son expresiones distintas que designan un fenómeno único denominado valores jurídico-éticos de una comunidad». BELADIEZ. *Los principios jurídicos. Cuadernos Civitas*. Aranzadi: Thomson Reuters 2010, pág. 184.

<sup>171</sup> Cabe señalar que «las expresiones *derecho internacional humanitario*, *derecho de los conflictos armados* y *derecho de la guerra* actualmente son equivalentes y la utilización de una u otra dependerá del caso concreto. En efecto, las organizaciones internacionales, universidades y Estados emplean la expresión *derecho internacional humanitario*, a diferencia de las Fuerzas Armadas, que emplea la expresión *derecho de los conflictos armados* o *derecho de la guerra*». Cit. en LÓPEZ DÍAZ, P. «Principios fundamentales del derecho internacional humanitario» [en línea]. Corte Interamericana de Derechos Humanos. *REVIS-MAR*, 3/2009, pág. 230. Disponible en <https://revistamarina.cl/revistas/2009/3/lopez.pdf>

aplicables a todas las circunstancias, que limitan el uso de la fuerza, sin afectar al estatuto jurídico de las partes en conflicto»<sup>172</sup>.

Al Derecho de La Haya y de Ginebra hay que sumar un cuerpo de normas consuetudinarias que han sido estudiadas por el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR) y que están basadas en la práctica de los Estados.

Entre los principios que rigen la conducción de las hostilidades (Derecho de La Haya), Rodríguez-Villasante Prieto incluye el principio de precaución, según el cual los ataques deben limitarse estrictamente a los objetivos militares y debe determinarse previamente (verificarse) la condición de tales objetivos y adoptarse las precauciones exigibles para que el ataque no afecte a las personas y bienes civiles. Contiene, por tanto, una limitación de los ataques por razón del objeto y tiene como consecuencia principal la prohibición de los ataques indiscriminados<sup>173</sup>.

En lo que se refiere a la protección del medioambiente como bien necesario para la supervivencia de las personas, prevista en el Derecho de La Haya, Rodríguez-Villasante Prieto vuelve a referirse al principio de precaución cuando señala que son cuatro los principios generales del derecho internacional humanitario que protegen al medioambiente en caso de conflicto armado, tanto de carácter internacional como no internacional: «El principio de distinción, el principio de necesidad militar, el principio de proporcionalidad y el principio de precaución»<sup>174</sup>. Por su parte, Domenech Omedas también incluye el principio de precaución entre «los principios humanitarios sustentadores en el derecho de conducción de las hostilidades», junto con los principios de igualdad, el de distinción, el de no reciprocidad y el de proporcionalidad<sup>175</sup>.

---

<sup>172</sup> RODRIGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L.; LÓPEZ SÁNCHEZ, J. *Derecho internacional humanitario*. 3.ª ed. Tirant Lo Blanch 2017, pág. 57.

<sup>173</sup> *Ibidem*, pág. 72.

<sup>174</sup> RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil». Cit. en <http://www.cruzroja.es/principal/documents/1750782/1840691/ponencia3.pdf/2e800d14-02d6-4b47-83c7-99d91f00fc55>

También *vid.*, GASSER HANS, P. «El derecho internacional humanitario y la protección de las víctimas de guerra». *Revista Internacional de la Cruz Roja*, Génova, 1998; Opinión Consultiva de la Corte Internacional de Justicia sobre la legalidad o Empleo de Armas Nucleares, cit. en LÓPEZ DÍAZ, P. *Op. cit.*, pág. 231.

<sup>175</sup> Doménech Omedas considera, con base en el caso Kupresqui y a la ST 14/1/2000 del TPI de la antigua Yugoslavia, que el principio de precaución es un corolario al principio de distinción. DOMÉNECH OMEDAS, J. L. «Acciones hostiles y objetivos militares. Los principios de igualdad, distinción precaución y proporcionalidad». RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. E.; LÓPEZ SÁNCHEZ, J. *Derecho internacional humanitario*. *Op. cit.*, pp. 364-365.

A tenor de lo expuesto en los apartados anteriores de este trabajo, se ha podido comprobar que el derecho medioambiental ha sido el pionero en recoger la normativa en relación con el principio de precaución<sup>176</sup>. Así ocurre también en la protección del medioambiente en el DIH, donde encontramos las bases para un desarrollo de la regulación y una aplicación más amplia de este principio en otros ámbitos.

En principio, y referido a la protección del medioambiente, la norma 43 del DIH consuetudinario hace presentes los principios de necesidad y proporcionalidad, y establece la aplicación de los citados principios en la conducción de las hostilidades con el fin de proteger el medio ambiente natural. «Está prohibido atacar cualquier parte del medio ambiente natural a menos que sea un objetivo militar». Debe distinguirse entre los objetivos militares y los bienes de carácter civil, tal y como lo han entendido el Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR)<sup>177</sup> y la Corte Internacional de Justicia (CIJ)<sup>178</sup>.

Por otra parte, y en relación con el principio de proporcionalidad, los daños incidentales que afectan al medioambiente natural no deben ser excesivos en relación con la ventaja militar que se prevé obtener de un ataque a un objetivo militar<sup>179</sup>. En este mismo sentido, la CIJ señaló que «los Estados deben tener en cuenta el medio ambiente cuando evalúen lo que es necesario y proporcionado al intentar conseguir objetivos militares legítimos<sup>180</sup>. Por ello, los ataques contra objetivos militares que se sabe, o de los que cabe suponer razonablemente, que causarán graves daños ambientales deben ofrecer una ventaja militar potencial muy significativa para que se consideren legítimos»<sup>181</sup>.

Pues bien, es en la norma 44 del DIH consuetudinario donde se recoge principalmente la aplicación del principio de precaución y se establece la

---

<sup>176</sup> Nos remitimos a lo explicado en el apartado 2 de este trabajo.

<sup>177</sup> HENCKAERTS, J. M.; DOSWALD-BECK, L. *Customary International Humanitarian Law*. CICR y Cambridge University Press 2005, pág. 159.

<sup>178</sup> CIJ, Nuclear Weapons case, cit. en *Ibidem*, pág. 161.

<sup>179</sup> *Directrices para la protección del medio ambiente en tiempo de conflicto armado* y en el *Manual de San Remo sobre la guerra*. HENCKAERTS, J. M.; DOSWALD-BECK, L. *Op. cit.*, pág. 162.

<sup>180</sup> CIJ, Nuclear Weapons case, opinión consultiva. HENCKAERTS, J. M.; DOSWALD-BECK, L. *Op. cit.*, pág. 162.

Por ejemplo, el comité establecido para examinar la campaña de bombardeos de la OTAN contra la República Federal de Yugoslavia opinaba que el impacto ambiental de esos bombardeos debía considerarse a la luz de «los principios fundamentales del derecho de los conflictos armados, como la necesidad y la proporcionalidad». HENCKAERTS, J. M.; DOSWALD-BECK, L. *Op. cit.*, pág.161.

<sup>181</sup> HENCKAERTS, J. M.; DOSWALD-BECK, L. *Op. cit.*, pág. 162.

manera en que deben emplearse los métodos y medios de hacer la guerra, teniendo en cuenta la necesidad de proteger y preservar el medioambiente natural, no causando daños incidentales al medioambiente, o reducirlos al menos todo lo posible, y no eximiendo a las partes en conflicto de tomar tales precauciones ante la falta de certeza científica acerca de los efectos de ciertas operaciones militares sobre el medioambiente. Con esta norma se realiza una aproximación más amplia al principio objeto de este estudio.

Asimismo, Rodríguez-Villasante Prieto, en cuanto a la necesidad de proteger y preservar el medioambiente natural, y con base en los comentarios de la norma 44<sup>182</sup>, sostiene que «se precisa con acierto que la protección se deriva también del reconocimiento de la necesidad de protección especial del medioambiente como tal, debido a la concienciación sobre su peligroso deterioro causado por el ser humano»<sup>183</sup>. Con más razón, no deben causarse daños incidentales al medioambiente o, de no poder evitarlo, deben reducirse al menos todo lo posible, pues, con el fin de no causar daños excesivos al medioambiente, durante las operaciones militares deben tomarse las precauciones que exige el derecho internacional<sup>184</sup>. En este sentido, el CICR señaló que se necesita tomar medidas *preventivas* y que es urgente conseguir mejores formas de abordar las consecuencias inmediatas y de largo plazo del daño causado al medioambiente natural en relación con conflictos armados<sup>185</sup>.

A continuación, la norma 45 DIH consuetudinaria recoge: «Queda prohibido el empleo de métodos o medios de guerra concebidos para causar, o de los cuales quepa prever que causen, daños extensos, duraderos y graves al medioambiente natural. La destrucción del medioambiente natural no puede usarse como arma». Como no siempre se pueden prever las consecuencias, comparto con Rodríguez-Villasante Prieto que «quizá las mayores dudas se presentan en la interpretación del significado de la frase “quepa prever que causen”», como se señaló en relación con la utilización de las armas nucleares<sup>186</sup>. Estados Unidos se proclamó *objector persistente* de la

<sup>182</sup> HENCKAERTS, J. M.; DOSWALD-BECK, L. *Op. cit.*, pp.165-166.

<sup>183</sup> RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil», pág. 7. Cit. en <http://www.cruzroja.es/principal/documents/1750782/1840691/ponencia3.pdf/2e800d14-02d6-4b47-83c7-99d91f00fc55>

<sup>184</sup> *Ibidem*, pág. 8.

<sup>185</sup> Informe de la Comisión de Derecho Internacional: Declaración del CICR ante la ONU, 2016.

<sup>186</sup> «Así, algunos importantes Estados estiman que la citada norma contenida en el referido Protocolo I de 1977 no es consuetudinaria, como Estados Unidos y el Reino Unido en sus alegatos ante el Tribunal Internacional de Justicia en el asunto del uso o amenaza de las armas nucleares. O Estados Unidos y Francia en sendas declaraciones interpretativas

primera parte de esta norma<sup>187</sup>; y Francia y el Reino Unido, objetores persistentes a la aplicación de esta regla al empleo de las armas nucleares. «Y, estos dos mismos Estados, al ratificar el mencionado Protocolo I de 1977, declararon que el riesgo de daños ambientales (por la utilización de medios o métodos que causen daños extensos duraderos y graves al medioambiente natural) debe evaluarse objetivamente según la información disponible en el momento»<sup>188</sup>. Continúa señalando el autor que la práctica de los Estados (manuales militares, legislación penal y declaraciones oficiales) nos permite afirmar el carácter consuetudinario de esta norma<sup>189</sup>.

Por último, en cuanto a no eximir a las partes en conflicto de tomar las adecuadas precauciones para evitar daños injustificables ante la falta de certeza científica sobre los efectos de ciertas operaciones militares en el medioambiente, es donde el principio de precaución, dado el efecto potencial de dichas operaciones sobre el medioambiente, debe tenerse en cuenta en la planificación de un ataque, ante la incertidumbre sobre el impacto total sobre este<sup>190</sup>. Por ello, «el principio de precaución se reconoce cada vez más en derecho ambiental,<sup>191</sup> y se está llevando a conflictos arma-

---

formuladas en el momento de ratificar la Convención de 1980, sobre prohibiciones o restricciones del empleo de ciertas armas convencionales excesivamente dañinas o de efectos indiscriminados». Cit. en RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil». *Op. cit.*, pág. 9.

<sup>187</sup> Prohibición de causar daños graves, extensos y duraderos al medioambiente natural. Ver la postura de EE. UU. en BELLINGER J. B.; HAYNES W. J. «Una respuesta del Gobierno de EE. UU. al estudio “El Derecho Internacional Humanitario Consuetudinario”». *Revista Internacional de la Cruz Roja*, junio 2007, n.º 866, pág. 444.

En el mismo número, ver la respuesta de HENCKAERTS, J. M. cit. en RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil». *Op. cit.*, pág. 9.

<sup>188</sup> Los arts. 35.3 y 55.1 del Protocolo I de 1977 disponen la prohibición del empleo de medios o métodos de guerra concebidos para causar (o de los que quepa prever que causen) daños graves, duraderos y extensos al medioambiente natural. Cit. en RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. *Ibidem*, pág. 9.

<sup>189</sup> HENCKAERTS, J. M.; DOSWALDBECK, L. *Customary International Humanitarian. Op. cit.*, pp. 171-172. Cit. en RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil». *Op. cit.*, pág. 9.

<sup>190</sup> En este mismo sentido, el CICR, en un informe presentado en 1993 a la Asamblea General de las Naciones Unidas acerca de la *Protección del medioambiente en tiempo de conflicto armado*, se refirió al principio de precaución como: «Un principio nuevo pero generalmente reconocido de derecho internacional. Tiene por objeto prever y prevenir los daños al medio ambiente y velar por que, cuando existan amenazas de daños graves o irreversibles, no se posponga la adopción de medidas que permitan preverlos so pretexto de falta de certeza científica absoluta».

<sup>191</sup> *Vid.* Convenio sobre la Diversidad Biológica, preámbulo (*ibid.*, párr. 126); Declaración de Río, principio 15 (*ibid.*, párr. 127); las declaraciones de Francia (*ibid.*, párr. 131)

dos, como, por ejemplo, se pudo observar cuando la Corte Internacional de Justicia declaró que «los principios básicos reconocidos al analizar la legalidad de las armas nucleares en 1995 se aplicarían también al empleo efectivo de esas armas en un conflicto armado, lo que comprendería, entre otras cosas, el principio de precaución, que es un elemento clave de la argumentación en el asunto citado»<sup>192</sup>. El Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR)<sup>193</sup> consideró al principio de precaución como un principio nuevo, pero «generalmente reconocido» de derecho internacional, que «tiene por objeto velar por que, cuando existan amenazas y daños graves o irreversibles al medioambiente natural, no se posponga la adopción de medidas que permitan prevenirlos a pretexto de falta de certeza científica absoluta»<sup>194</sup>. Por su parte, Rodríguez-Villasante Prieto afirma que «no cabe duda de que, en realidad, los posibles efectos de un ataque sobre el medioambiente se evalúan en la etapa de planificación por parte del responsable de la conducción de las operaciones militares. Y aquí es donde debe ser respetado el principio de precaución»<sup>195</sup>.

En este sentido, parece que prevención y precaución puedan confundirse, pues a la luz de lo expuesto la labor principal para la protección del medioambiente parece que se encuentra regulada con base en el principio de prevención, y no en el de precaución<sup>196</sup>. Recordemos que el primero

---

y Nueva Zelanda (ibid., párr. 132); Naciones Unidas, Comisión Económica para Europa, Declaración Ministerial de Bergen sobre el Desarrollo Sostenible, art. 7 (ibid., párr. 133). HENCKAERTS, J. M.; DOSWALDBECK, L. *Customary International Humanitarian Law. Op. cit.*, pág. 167.

<sup>192</sup> Nueva Zelanda sostenía que el principio de precaución era una norma vinculante (ibid., párr. 132). Francia sostuvo que no era seguro que el principio de precaución se hubiera convertido en una norma vinculante de derecho internacional, pero que, no obstante, en la práctica tomaba precauciones conformes con sus obligaciones en virtud del derecho internacional ambiental (ibid., párr. 131). La CIJ llegó a la conclusión de que, en sus alegatos, Francia y Nueva Zelanda habían reafirmado su compromiso de cumplir sus obligaciones de respetar y proteger el medioambiente natural (ibid., párr. 139) HENCKAERTS, J. M.; DOSWALDBECK, L. Ibidem, pág. 168.

<sup>193</sup> Informe presentado por el CICR a la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre la *Protección del medio ambiente en tiempo de conflicto armado*, CICR, 1993, cit. en RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil. *Op. cit.*, pág. 4.

Seguimiento de la Conferencia Internacional para la Protección de las Víctimas de la Guerra (1993). «Directrices sobre la Protección del Medio Ambiente en Tiempo de Conflicto Armado para Manuales y Programas de Instrucción Militares». *Revista Internacional de la Cruz Roja*, 01/03/1996, punto 4.

<sup>194</sup> RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. Ibidem, pág. 8.

<sup>195</sup> Ibidem.

<sup>196</sup> «Existen también pruebas de que las preocupaciones ambientales influyeron en la planificación militar durante la guerra del Golfo, ya que hay constancia de que la Coalición

se refiere a que los riesgos son conocidos, por lo que pueden tomarse las medidas oportunas para evitarlos, y que el segundo es invocado ante la incertidumbre científica sobre los riesgos, al no poder esperar a tener más información para actuar debido a la urgencia y gravedad de la situación.

*A priori*, podemos comprobar cómo el principio de precaución aparece recogido en la norma 44 del derecho consuetudinario, como hemos señalado, pero a falta de un reconocimiento normativo expreso y positivo con todas las garantías para su aplicación, es decir, un reconocimiento completo tal que su aplicación conlleve la exigencia de los criterios propios y objetivos que configuran la existencia del principio de precaución como categoría jurídica, que son: la completa evaluación del riesgo, la adecuada gestión de este y su comunicación de manera suficiente<sup>197</sup>.

Esta conclusión está en línea con la postura final de González Barral, que no incluye expresamente el principio de precaución entre los principios generales del DIH y la protección del medioambiente, y termina concluyendo el insuficiente tratamiento jurídico internacional de la protección del medioambiente en caso de conflicto armado, derivado, por un lado, de las dificultades de una aplicación general de los convenios medioambien-

---

desistió de llevar a cabo determinados ataques por motivos ambientales. O, o, en el asunto relativo a las armas nucleares en 1996, la Corte Internacional de Justicia halló que la obligación de los Estados de cerciorarse de que las actividades que están bajo su jurisdicción y control respetan el medio ambiente de otros Estados o zonas que quedan fuera del control nacional formaba parte del derecho internacional consuetudinario». HENCKAERTS, J. M.; DOSWALDBECK, L. *Customary International Humanitarian Law. Op. cit.*, pág. 165.

<sup>197</sup> El art. 8. 2) b. IV del Estatuto de la Corte Penal Internacional (CPI) tipifica como crimen de guerra, aplicable en los conflictos armados internacionales, los ataques que causen daños extensos, duraderos y graves al medioambiente natural y que sean manifiestamente excesivos en relación con la ventaja militar. GONZÁLEZ BARRAL, J. C. «La protección del medio ambiente en el derecho internacional humanitario». Cit. en RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil». *Op. cit.*, pág. 9.

Por su parte, critica este precepto aduciendo con razón que no protege directamente el medio ambiente, por lo que la previsión penal es insuficiente. «Lo que hace el tipo penal es incriminar la violación del principio de proporcionalidad en relación con la causación de daños extensos, duraderos y graves al medio ambiente, en las situaciones de conflicto armado, pues se trata de proteger el medio ambiente como bien civil frente a las necesidades de la guerra». DOMÍNGUEZ MATÉS, R. *La protección del medio ambiente en el derecho internacional humanitario*. Cruz Roja Española. Valencia: Tirant lo Blanch 2005, pp. 464467 y 479. Cit. en RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil». *Op. cit.*, pág.10.

Cabe señalar que el art. 51.5. b) del Protocolo I de 1977 considera indiscriminados los ataques *excesivos*, pero no emplea la expresión *manifiestamente excesivos*, que sin embargo utiliza el Estatuto de Roma para incriminarlos. Cit. en HENCKAERTS, J. M.; DOSWALDBECK, L. *Customary International Humanitarian Law. Op. cit.*

tales de paz en caso de conflicto armado y, de otro, de la falta de aceptación universal de los convenios del derecho internacional humanitario. Sin embargo, concluye también que considera esperables «frutos normativos próximos ante la consolidación progresiva de una tendencia en la práctica internacional de mayor preocupación por la protección del medioambiente en caso de conflicto»<sup>198</sup>.

Superando el ámbito concreto de la protección medioambiental, el principio de precaución puede aplicarse igualmente a otras áreas del DIH. En este sentido, Quéguiner afirma:

«Tanto el atacante como el defensor deben tomar precauciones para evitar, o al menos reducir lo máximo posible, las bajas y los daños incidentales. Si bien las normas que imponen esas medidas de precaución son muy claras, su formulación es suficientemente flexible como para tomar en cuenta la realidad de que los errores son inevitables y no siempre es fácil lograr un equilibrio entre los intereses militares y los intereses humanitarios»<sup>199</sup>.

Así, por una parte, las medidas precautorias que aparecen recogidas fundamentalmente en los arts. 57 y 58 (Protocolo I de 1977) y en las normas 15 a 24 y 44, fundamentalmente del DIH consuetudinario, no son obligaciones imperantes, sino que pueden ser adaptadas a las circunstancias de cada situación concreta. En concreto, la norma 15 señala: «Las operaciones militares se realizarán con un cuidado constante de preservar a la población civil, a las personas civiles y los bienes de carácter civil. Se tomarán todas las precauciones factibles para evitar, o reducir en todo caso a un mínimo, el número de muertos y heridos entre la población civil, así como los daños a bienes de carácter civil, que pudieran causar incidentalmente».

«El principio de precaución en el ataque se estableció por primera vez en el párrafo 3 del artículo 2 de la Convención (IX) de La Haya, de 1907, en el que se indica que, si por motivos militares es preciso emprender una acción inmediata contra objetivos navales o militares ubicados en una localidad o un puerto sin defender, y no es posible

---

<sup>198</sup> GONZÁLEZ BARRAL, J. C. «La protección del medio ambiente en el derecho internacional humanitario». RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. (coord.). *Derecho internacional humanitario*. 3.ª ed. pp. 913-935.

<sup>199</sup> QUÉGUINER, JF. «Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades», Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades». *International Review of de Red Cross*, n.º 864, diciembre 2006, resumen, pág. 1.

dar un plazo de tiempo al enemigo, el comandante de una fuerza naval “tomará todas las providencias requeridas para que resulte a la ciudad el menor daño posible”. Actualmente, está codificado con más claridad en el párrafo 1 del artículo 57 del Protocolo adicional I, al que no se han hecho reservas»<sup>200</sup>.

Encontramos medidas precautorias que todos los combatientes están obligados a tomar, como establece el Protocolo I de 1977, la parte atacante (art. 57) y la parte que es objeto de un ataque (art. 58)<sup>201</sup> y, aunque no es el objeto principal de este trabajo, sirvan como ejemplo las siguientes deducciones que de manera somera pueden realizarse sobre el principio de precaución a la luz de lo establecido fundamentalmente en el Protocolo I de 1977 del Convenio de Ginebra y en las normas consuetudinarias.

Por una parte, si bien el principio de distinción obliga a diferenciar entre combatientes y no combatientes, pues «solo es lícito dirigir los ataques contra objetivos militares y, por consiguiente, los ataques a civiles serían contrarios a derecho»<sup>202</sup> (arts. 51.2 y 51.4 Protocolo I de 1977), el principio de precaución nos da las pautas para poder llevar a cabo esta obligación.

En este sentido, es indispensable como medida precautoria obtener información sobre la naturaleza militar de la intervención y evaluar los posibles daños, por ello es necesario recabar, «evaluar y hacer circular la información sobre los objetivos potenciales»<sup>203</sup>. Además, en caso de duda, debe obtenerse información adicional antes de iniciar un ataque, pues la falta de información no exonera de la posible responsabilidad<sup>204</sup>. Por lo tanto, solo puede lanzarse un ataque (la decisión forma parte de la gestión del riesgo) cuando una autoridad militar está convencida, con base en la

---

<sup>200</sup> HENCKAERTS, J. M.; DOSWALDBECK, L. *Customary International Humanitarian Law*. *Op. cit.*, pp. 5960.

<sup>201</sup> También en otros ámbitos más específicos. P. ej., el art. 57.4 Protocolo I de 1977 señala: «En las operaciones militares en el mar o en el aire, cada parte en conflicto deberá adoptar [...] todas las precauciones razonables para evitar pérdidas de vidas en la población civil y daños a bienes de carácter civil».

<sup>202</sup> POZO SERRANO, P. «Los ataques letales selectivos en la política y la práctica de Estados Unidos». *Anuario Español de Derecho internacional*, vol. 29, 2013, pp. 282 y 283. Por otra parte, como señala el art. 51.3 del Protocolo I de 1977, las partes deben dirigir sus operaciones solamente contra los objetivos militares (personas o bienes).

<sup>203</sup> Conforme al art. 57.2.a.i del Protocolo I de 1977, esa verificación debe realizarse cuando se planifica o decide un ataque. «Sin embargo, si ha transcurrido un período de tiempo entre la planificación y la decisión de atacar, existe una obligación de actualizar la información para verificar que ninguna circunstancia ha cambiado la naturaleza del objetivo». URBINA, J. J. *Derecho internacional humanitario*. La Coruña, 2000, pág. 241.

<sup>204</sup> OETER, S. «Methods and means of combat». DIETER, F. *The Handbook of Humanitarian Law in Armed Conflicts*. Oxford: Oxford University Press 1995, pág. 457.

información con la que cuenta (fase de evaluación del riesgo), de que el objetivo es de naturaleza militar. Así, con la evaluación y gestión del riesgo entran en juego elementos propios del principio de precaución.

El principio precautorio también se encuentra vinculado a los principios de proporcionalidad, limitación y necesidad militar, en cuanto a que no se debe causar sufrimiento ni destruir en una medida superior a la necesaria y se deben evitar los ataques indiscriminados<sup>205</sup>. De hecho, la medida precautoria de suspensión o anulación del ataque es quizá la más estricta ante determinadas circunstancias, pues así se decidirá «si se advierte que el objetivo no es militar o que goza de protección especial, o que es de prever que el ataque causará incidentalmente muertos o heridos entre la población civil, daños a bienes de carácter civil, o ambas cosas», por cuanto las bajas y los daños incidentales solo son lícitos en el derecho convencional y consuetudinario si no son excesivos en relación con la «ventaja militar concreta y directa prevista» (art. 57.2.b), por lo que se debe optar por el objetivo cuyo ataque presente menos peligro para las personas civiles y los bienes de carácter civil (art. 57.3 Protocolo I de 1977).

Así pues, las partes en un conflicto no pueden actuar de cualquier modo para hacer la guerra, conforme al principio de limitación, y para aquello que esté prohibido por el derecho de la guerra, pueden invocar el principio de necesidad militar. Se puede entender que, aunque el ataque que se inicie sea lícito, la parte atacante y la parte atacada deben tomar medidas de precaución a fin de evitar o al menos reducir lo máximo posible los efectos incidentales (bajas) o colaterales en las personas civiles, la población civil y los bienes de carácter civil<sup>206</sup>.

De ello se observa otra medida precautoria propia de la fase de *comunicación del riesgo* propia de la teoría objetiva del principio de precaución, que consiste en «dar aviso con la debida antelación y por medios eficaces de cualquier ataque que pueda afectar a la población civil con el fin de permitir su evacuación<sup>207</sup>, salvo que las circunstancias lo impidan» (art. 57.2.c), pues en ocasiones se permite (o incluso se exige) que la norma no

---

<sup>205</sup> «Se entiende que son indiscriminados los ataques, cuando sea de prever que causarán incidentalmente muertos y heridos entre la población civil, o daños a bienes de carácter civil, o ambas cosas, que serían excesivos en relación con la ventaja militar concreta y directa prevista» (art. 51.5.b, Protocolo I de 1977).

<sup>206</sup> El *Manual de San Remo sobre el derecho internacional aplicable a los conflictos armados en el mar* (norma 13.c), lo define como «las pérdidas de vidas de civiles u otras personas protegidas o las lesiones que se les inflijan, así como los daños causados al medio ambiente natural o a bienes que no son objetivos militares en sí mismos, o su destrucción».

<sup>207</sup> El Código de Lieber se refiere a los jefes militares en general, mientras que la Declaración de Bruselas impone esta obligación de modo más específico al comandante responsable de la fuerza de ataque. Manuales que recogen esta obligación de informar militares y otros elementos de la práctica estatal diplomática y militar, en HENCKAERTS, J. M.; DOSWALDBECK, L. *El derecho internacional humanitario consuetudinario*. Op. cit., pp. 400-413.

se respete si de lo contrario se impidiese el éxito de la operación. A pesar de ello, las fuerzas militares no deben omitir su obligación de tomar permanentemente las precauciones necesarias y posibles para proteger a los civiles y a sus bienes aunque permanezcan en la zona en conflicto. En este sentido, además, no solo basta con comunicar el riesgo a la población, sino que este debe contener la información necesaria para saber afrontarlo, por lo que no puede ofrecerse ni de manera anticipada ni de manera tardía<sup>208</sup>. Es decir, para que la comunicación del riesgo sea acorde con el principio de precaución, debe tenerse en cuenta la *percepción del riesgo* que tiene la sociedad en ese momento con el fin de conocer qué nivel de riesgo está dispuesta a asumir. De lo que se deduce que las medidas precautorias se limitarán a lo que *razonablemente* es posible llevar a cabo.

Por otra parte, no hay que olvidar que surgen *riesgos emergentes* con los que no se cuenta desde el principio<sup>209</sup>, que no se han podido prever ni, por tanto, comunicar, para los que habrá que ir adoptando progresivamente nuevas medidas de precaución que den solución a la situación de incertidumbre en la que la población civil, las personas individualmente consideradas, sus bienes y el atacado o atacante se encuentren.

La *evaluación del riesgo* es otro presupuesto necesario para la adopción de decisiones precautorias. En la amplia mayoría de los casos, quienes planifican o deciden un ataque basan sus decisiones en informaciones indirectas provistas por los servicios de inteligencia o de reconocimiento «humano, aéreo, satelital, u otro»<sup>210</sup>. En cuanto a los medios de combate, existe la obligación de los combatientes de emplear las armas más precisas<sup>211</sup> a su disposición cuando se dirigen ataques que pueden causar bajas o daños incidentales (art. 57.2.a.ii). En general, la doctrina jurídica apoya la ausencia de esta obligación, pues se considera que la elección de armas se

---

<sup>208</sup> Por ejemplo, en el ataque de la OTAN contra la torre de la radio y televisión serbia, se dio un aviso a las autoridades yugoslavas el 12 de abril de 1999. Sin embargo, cuando se efectuó el ataque, once días después, es decir el 23 de abril, la amenaza ya no era percibida como plausible. Cit. en QUÉGUINER, JF. *Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades*. *Op. cit.*, pág. 18.

<sup>209</sup> En el contexto del conflicto en Irak en 2003, se afirmó que el proceso de evaluar los daños incidentales por lo general funcionó bastante bien en relación con los objetivos predeterminados, si bien no puede decirse lo mismo cuando el proceso se aplicó a objetivos emergentes. En este último caso, no hubo tiempo para realizar evaluaciones suficientemente precisas, lo que dio lugar a bombardeos desproporcionados. Cit. en *Ibidem*, pág. 7.

<sup>210</sup> *Ibidem*.

<sup>211</sup> Para más información sobre tipos, utilización y prohibición de armas, *vid.* RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. L. «Limitaciones al empleo de medios de combate en el derecho internacional. Desarrollos recientes en materia de armas convencionales». En *III Jornadas defensa y seguridad internacional en el siglo XXI. Las armas convencionales: avances recientes en su regulación y control*. IEEE, pp. 14 y ss.

deja a discreción de la parte combatiente, conforme a sus intereses militares particulares y a las circunstancias de cada operación. Es decir, se deben «tomar todas las precauciones “factibles” en la elección de los medios y métodos de ataque para evitar o, al menos, reducir todo lo posible el número de muertos y de heridos que pudieran causar incidentalmente entre la población civil, así como los daños a los bienes de carácter civil» (art. 57.2.a.ii del Protocolo I de 1977). Asimismo, la precaución ha de estar presente también al elegir el objetivo militar que sea menos peligroso para las personas civiles y bienes de carácter civil<sup>212</sup>.

Por último, en cuanto a los efectos de los ataques, se tomarán «las demás precauciones necesarias para proteger contra los peligros resultantes de operaciones militares a la población civil, las personas civiles y los bienes de carácter civil que se encuentren bajo su control» (art. 58 del Protocolo I de 1977).

Por último, se establece una obligación abierta de tomar «las demás precauciones necesarias para proteger contra los peligros resultantes de operaciones militares a la población civil, las personas civiles y los bienes de carácter civil que se encuentren bajo su control» (art. 58.c. del Protocolo I de 1977). Esta disposición autoriza a los Estados a tomar otras medidas de precaución en función de las circunstancias, como son los medios disponibles con los que cuenta el Estado y otras consideraciones sobre el conflicto. Tanto la práctica estatal como la doctrina aportan ejemplos útiles de medidas para cumplir con dicha obligación. Así, entre las precauciones más comunes se incluyen la construcción de refugios, el establecimiento de organizaciones de defensa civil y la instalación de sistemas de alerta y evacuación de la población civil, programas de socorro para los heridos, servicios de bomberos, descontaminación e identificación y señalización de áreas de alto riesgo<sup>213</sup>.

---

<sup>212</sup> Puede hallarse una lista de los manuales militares que incluyen esa obligación en HENCKAERTS, J. M.; DOSWALDBECK, L. *Customary International Humanitarian Law. Op. cit.*, pp. 413-414. Como ejemplos, las «medidas de precaución tomadas por los aliados en la II Guerra Mundial durante el bombardeo de fábricas ubicadas en territorios ocupados por tropas alemanas. Esos bombardeos se efectuaron en días y horarios en que las fábricas estaban desocupadas, pues la finalidad era destruir las fábricas y no matar a los obreros que trabajaban allí. Un ejemplo más reciente es el de las fuerzas armadas estadounidenses que, en 2003, bombardearon áreas urbanas en repetidas ocasiones durante las operaciones contra Irak, pero decidieron reducir lo máximo posible el número de muertos y heridos entre la población civil tratando de efectuar los ataques por las noches, en la medida de lo posible, cuando la población ya no circulaba por las calles». Cit. en QUÉGUINER, JF. *Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades. Op. cit.*, pág. 9.

<sup>213</sup> Las obligaciones establecidas en el art. 58 dependen tanto de las autoridades civiles como de las Fuerzas Armadas. Cit. en QUÉGUINER, JF. *Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades. Op. cit.*, pág. 28.

Por otra parte, la responsabilidad de aplicar el principio de precaución corresponde a las dos partes del conflicto (atacante y atacado) y se basa fundamentalmente en proteger a la población, las personas individualmente consideradas y los bienes presentes en su territorio. La responsabilidad recaerá sobre la parte que no cumple sus obligaciones en materia de precaución, fundamentalmente por las bajas o los daños causados por un ataque contra un objetivo militar legítimo.

Las precauciones que deben tomarse contra los efectos de los ataques están formuladas en términos relativos con base en que se tendrán en cuenta *hasta donde sea factible*. El informe preparado por el comité designado por el fiscal del Tribunal Penal Internacional para la antigua Yugoslavia (TPIY) para analizar el bombardeo del 24 de marzo al 10 de mayo de 1999 de la RFY efectuado por la OTAN subrayó que «la determinación de que se han efectuado esfuerzos inadecuados para distinguir entre objetivos militares y bienes de carácter civil no debería concentrarse necesaria y exclusivamente en un incidente. Si las medidas de precaución han sido eficaces en un alto porcentaje de casos, el hecho de que no lo hayan sido en un número menor de casos no significa necesariamente que son inadecuadas en general». De todos modos, no significa que sea imposible identificar una violación si una medida de precaución ha sido eficaz en general. Si bien toda medida de precaución ineficaz debería analizarse a la luz de esa aplicación más amplia, el incidente concreto también debe ser analizado. Por tanto, cuando la precaución no ha evitado muertos y heridos entre la población o daños a bienes de carácter civil, se ha de proceder necesariamente a una modificación de esa medida a fin de evitar que se repitan esos efectos si esto es factible y más adecuado como medida precautoria.

Además, debe tenerse en cuenta que se trata de una obligación de *medios*, y no de *resultados*<sup>214</sup>, por lo que la diligencia no se demuestra en el resultado, sino en la actuación, lo que vincula directamente estas operaciones al derecho de daños. Asimismo, habría que depurar las responsabilidades cuando surgen posibles daños emergentes. Por ejemplo, cuando el responsable en el ataque percibe que debe incumplir la orden para evitar daños mayores en ese momento.

En definitiva, la obligación de tomar medidas de precaución no es absoluta. Es un deber actuar de buena fe para tomar las medidas realizables,

---

<sup>214</sup> Cfr. DINSTEIN, Y. *The Conduct of Hostilities under the Law of International Armed Conflict*. Cambridge: Cambridge University Press 2004, pág. 126. «Es indudable que no se puede tener certezas absolutas en el proceso de evaluar el carácter militar de un objetivo elegido para un ataque, pero existe la obligación de actuar con la debida diligencia y de buena fe».

y las personas que actúan de buena fe pueden cometer errores. Por lo tanto, una evaluación jurídica de una situación dada permitirá establecer una línea divisoria clara entre un acto de negligencia, que es ilícito con arreglo al derecho internacional (responsabilidad estatal, que ha de distinguirse de la responsabilidad penal individual), y un error cometido a pesar de haber tomado todas las precauciones factibles<sup>215</sup>.

Y, así, concluimos que, a la luz de todo lo expuesto y de la importancia de las medidas precautorias recogidas en el Protocolo I de 1977, el principio de precaución debería incorporarse como un auténtico principio independiente en el DIH, teniendo en cuenta todos sus presupuestos objetivos para su toma en consideración, a saber, la evaluación del riesgo, gestión del riesgo, comunicación del riesgo e inversión de la carga de la prueba, para así elevarlo a categoría jurídica normativa, trasladando la teoría objetiva y práctica que sobre este ya se ha consolidado, fundamentalmente, en el derecho medioambiental internacional y europeo.

## BIBLIOGRAFÍA

- AGENCIA EUROPEA DE MEDIO AMBIENTE. AEMA. *Lecciones tardías de alertas tempranas: el principio de precaución, 1896-2000: algunos puntos a modo de resumen*. Dirección General de Calidad y Evaluación ambiental (AEMA). Ministerio de Medio Ambiente 2003.
- ANDORNO, Roberto. «Pautas para una correcta aplicación del principio de precaución». *Jurisprudencia Argentina*. Suplemento de Bioética, 2003.
- «Validez del principio de precaución como instrumento jurídico». ROMEO CASABONA, Carlos María (ed.). *Principio de precaución biotecnología y derecho*. Granada: Comares 2004.
- ÁNGEL YAGÜE, Ricardo de. «El principio de precaución y su función en responsabilidad civil». ROMEO CASABONA, Carlos María (ed.). *Principio de Precaución Biotecnología y Derecho*. Granada: Comares 2004.
- ARIAS, Manuel. «Democracia y sociedad del riesgo. Deliberación, complejidad, incertidumbre». *Revista de Estudios Políticos*, n.º 122, 2003.
- ARISTÓTELES. *Ética a Nicómaco*. Madrid: Alianza Editorial 2004, «La prudencia».

---

<sup>215</sup> Cit. en QUÉGUINER, J-F. *Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades*. *Op. cit.* pág.19.

- BAHONA NIETO, Elisa. «El principio de precaución, principio orientativo de las decisiones de las administraciones públicas». *Principio de precaución biotecnología y derecho*. ROMEO CASABONA, Carlos María (ed.). Granada: Comares 2004.
- BARCENA, Iñaki; SCHÜTTE, Peter. «El principio de precaución medioambiental en la Unión Europea. Aspectos jurídicos-políticos». *Revista de Derecho Ambiental de la Unión Europea*, n.º 19, 1997.
- *Documento de trabajo del Dpto. de Ciencia Política y de la Administración de la Universidad del País Vasco*. Bilbao 1997.
- BECK, Ulrich. *La sociedad del riesgo global*. 2.ª ed. Madrid: Siglo XXI 2006.
- *La sociedad del riesgo: Hacia una nueva modernidad*. Barcelona: Paidós 1998.
- BELADIEZ ROJO, Margarita. *Los principios jurídicos. Cuadernos Civitas*. Navarra: Thomson ReutersAranzadi 2010.
- BELLINGER, J. B.; HAYNES W. J. «Una respuesta del Gobierno de EE. UU. al estudio El Derecho Internacional Humanitario Consuetudinario». *Revista Internacional de la Cruz Roja*, junio 2007, n.º 866.
- BELLVER CAPELLA, Vicente. «Bioética y ecología». TOMÁS GARRIDO (coord.). *La bioética en el milenio biotecnológico*. Murcia: Sociedad Murciana de Bioética 2001.
- BERBEROFF AYUDA, D. «Aspectos generales del principio de precaución y su incidencia en el ámbito local». *Cuadernos de Derecho Local*, n.º 7, febrero de 2005.
- BERGEL, Salvador. «Introducción del principio precautorio en la responsabilidad civil». *Derecho privado*. Buenos Aires: Hammurabi 2001.
- BOBBIO, Norberto. «El futuro de la democracia». Bogotá: *Fondo de Cultura Económica* 1992.
- BONAMIGO, Elcio Luz. *El principio de precaución: un nuevo principio bioético y biojurídico*. Departamento de Ciencias de la Educación, Lenguaje, Cultura y Arte. Facultad de Ciencias del Turismo. Madrid: URJC 2010.
- BOURG, Dominique; SCHLEGEL, Jean-Louis. *Anticiparse a los riesgos. El principio de precaución*. Barcelona: Ariel 2004.
- CAFFERATA, Néstor. *Introducción al derecho ambiental*. Buenos Aires: Instituto Nacional de Ecología 2003.
- CANALS, Dolors. *El ejercicio por particulares de funciones de autoridad (control, inspección, certificación)*. Granada: Comares 2003.
- CASES MÉNDEZ, José Ignacio. «Participar no es solo votar: mecanismos de articulación de la participación social en España». *Catástrofes*

- medioambientales: La reacción social y política*. Valencia: Tirant lo Blanch 2010.
- CORTINA, Adela. «Fundamentos filosóficos del principio de precaución». ROMEO CASABONA, (ed.). *Principio de precaución, biotecnología y derecho*. Granada: Comares 2004.
- «Ética de las biotecnologías». *ISEGORÍA*, n.º 27, 2002.
- DAMIÁN MORENO, J.; GONZÁLEZ GRANDA, Piedad. *Carga de la prueba y responsabilidad civil*. Tirant Lo Blanch 2007.
- DINSTEIN, Y. *The Conduct of Hostilities under the Law of International Armed Conflict*. Cambridge: Cambridge University Press 2004.
- DOMÍNGUEZ MATES, Rosario. *La protección del medio ambiente en el derecho internacional humanitario*. Cruz Roja Española. Valencia: Tirant lo Blanch 2005.
- DOMÉNECH OMEDAS, J. L. «Acciones hostiles y objetivos militares. Los principios de igualdad, distinción precaución y proporcionalidad». RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, J. E.; LÓPEZ SÁNCHEZ, J. *Derecho internacional humanitario*. 3.ª ed.
- EMBID TELLO, Antonio Eduardo. «El principio de precaución». SANTAMARÍA PASTOR, J. A. (ed.). *Los principios jurídicos del derecho administrativo*. 1.ª ed. La Ley 2010.
- ESTEVE PARDO, José. *Técnica, riesgo y derecho. Tratamiento del riesgo tecnológico en el Derecho ambiental*. Barcelona: Ariel 1999.
- *El desconcierto del Leviatán. Política y derecho ante las incertidumbres de la ciencia*. Madrid: Marcial Pons 2009.
- «El principio de precaución: decidir en la incerteza». *Principio de precaución, biotecnología y derecho*. ROMEO CASABONA, Carlos María (ed.). Granada: Comares 2004.
- «La función decisoria del derecho ante la complejidad técnica de los riesgos». *Principio de precaución. El derecho ante la incerteza científica*. *Revista Jurídica de Cataluña*, n.º 3, 2003.
- FIGUEROA YÁÑEZ, Gonzalo. «El principio de precaución frente a los viejos conceptos de la responsabilidad civil». *Principio de precaución, biotecnología y derecho*. ROMEO CASABONA, Carlos María (ed.). Granada: Comares 2004.
- GASSER, Hans P. «El derecho internacional humanitario y la protección de las víctimas de guerra». *Revista Internacional de la Cruz Roja*, Génova, 1998.
- GONZÁLEZ BARRAL, J. C. «La protección del medio ambiente en el derecho internacional humanitario». RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, José

- Luis (coord.). *Derecho internacional humanitario*. Cruz Roja Española. Valencia: Tirant Lo Blanch, 2002, pág. 254.
- GONZÁLEZ VAQUÉ, Luis. «La aplicación del principio de precaución en el marco de las políticas comunitarias: la actividad legislativa en caso de incertidumbre científica». *El principio de precaución y su proyección en el derecho administrativo español*.
- HENCKAERTS, J. M.; DOSWALD-BECK, L. *Customary International Humanitarian Law*. CICR y Cambridge University Press 2005, pág. 159.
- JIMÉNEZ DE PARGA Y MASEDA, Patricia. «Análisis del principio de precaución». *Derecho internacional público: perspectiva universal y perspectiva regional europea. Política y Sociedad*, vol. 40, n.º 3, UCM, 2003.
- JONAS, Hans. *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*. Barcelona: Herder 1995.
- LÓPEZ DÍAZ, Patricia. *Principios fundamentales del derecho internacional humanitario* [en línea]. Corte Interamericana de Derechos Humanos. *REVISMAR*, n.º 3, 2009. Disponible en <https://revistamarina.cl/revistas/2009/3/lopez.pdf>.
- LOSADA MAESTRE, R. «La percepción y el análisis de riesgos». CASÉS MÉNDEZ, J. I. *Catástrofes medioambientales. La reacción social y política*. Valencia: Tirant lo Blanch 2010.
- VANACLOCHA; MARTINÓN; LOSADA. *Documentos de Trabajo Política y Gestión*. 2005.
- MANTECA VALDELANDE, Víctor. «El principio de precaución en el derecho europeo y español». *Revista Aranzadi Unión Europea*, n.º 1, 2013.
- MOURE, A. M. «El principio de precaución en el derecho internacional. Debate: riesgos, cautelas y el principio de precaución». *Revista Dielmata*, n.º 11, 2013.
- MUÑOZ, Emilio. «Los cultivos transgénicos y su relación con los bienes comunes». PALACIOS, M. (ed.). *Bioética 2000*. Oviedo: Nobel 2000.
- PALOU, Andreu. «Evaluación científica de riesgos y seguridad alimentaria en la Unión Europea». LUIS LUJÁN, José.; ECHEVERRÍA, Javier. *Gobernar los Riesgos: ciencia y valores en la sociedad de riesgos*. Madrid. Biblioteca Nueva 2004.
- PALACIOS, Marcelo (ed.). *Bioética 2000*. Oviedo: Nobel 2000.
- PARDO LEAL, Mercedes. «El Libro Blanco sobre la gobernanza: ¿la reforma de la gobernación de la Comunidad servirá para mejorar la calidad de la legislación comunitaria?». *Gaceta Jurídica de la UE*, n.º 216, 2001.

- PEÑA, Javier. «La sociedad civil». ARTETA, A.; GARCÍA GAITIÁN, E.; MAÍZ, R. (eds.). *Teoría política: poder, moral, democracia*. Madrid: Alianza 2003.
- POZO SERRANO, Pilar. «Los ataques letales selectivos en la política y la práctica de Estados Unidos». *Anuario Español de Derecho Internacional*, vol. 29, 2013.
- QUÉGUINER, Jean-François (asesor jurídico en la División Jurídica del CICR). «Precauciones previstas por el derecho relativo a la conducción de las hostilidades». *International Review of de Red Cross*, n.º 864, diciembre 2006.
- RIECHMANN, J.; TICKNER, J. (eds.). *El principio de precaución*. 1.ª ed. Icaria 2002.
- «Perspectivas más profundas». *El principio de precaución*. Barcelona: Icaria 2001. TICKNER, J. (ed.). *Precaution, Envioremental Science and Preventive Public Policy*. Washington: Island Press 2003.
- *El Principio de precaución en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. 1.ª edición. Barcelona: Icaria 2002.
- RODRÍGUEZ-VILLASANTE PRIETO, José Luis; LÓPEZ SÁNCHEZ, Joaquín (coords.). *Derecho Internacional Humanitario*. 3.ªed. Tirant lo Blanch 2017.
- «Limitaciones al empleo de medios de combate en el Derecho Internacional. Desarrollos recientes en materia de armas convencionales». *III Jornadas Defensa y seguridad internacional en el siglo XXI. Las armas convencionales: avances recientes en su regulación y control*. IEEE.
- «Introducción al derecho internacional humanitario». *Curso Introductorio sobre Derecho Internacional Humanitario*. Comité Internacional de la Cruz Roja (CICR). Washington: Departamento de Asuntos Internacionales de la OEA 2007.
- «La protección del agua por el derecho internacional humanitario, como bien indispensable para la supervivencia de la población civil». Cit. en <http://www.cruzroja.es/principal/documents/1750782/1840691/ponencia3.pdf/2e800d14-02d6-4b47-83c7-99d91f00fc55>
- *Derecho Internacional Humanitario*. Valencia: Tirant lo Blanch 2002.
- ROMEO CASABONA, Carlos María (ed.). *Principio de precaución, biotecnología y derecho*. Granada: Comares 2004.
- «Aportaciones del principio de precaución al derecho penal». ROMEO CASABONA, Carlos María (ed.). *Principio de precaución, biotecnología y derecho*. Granada: Comares 2004.

- «Principio de precaución, bioseguridad y derecho europeo». *Genética y Derecho II*, Escuela Judicial. Consejo General del Poder Judicial. Madrid: Ilustre Colegio Oficial de Médicos de Madrid 2003.
- ROMERO MELCHOR, Sebastián. «Principio de precaución: ¿principio de confusión?». *Gaceta Jurídica de la Unión Europea*, n.º 207, 2000.
- SADELEER, N. de. «Reflexiones sobre el estatuto jurídico del principio de precaución». *Revista de Derecho Ambiental*, n.º 25, 2002.
- SANTAMARÍA PASTOR, Juan Alfonso (ed.). *Los principios jurídicos del derecho administrativo*. 1.ª ed. La Ley 2010.
- SGRECCIA, E. *Manual de bioética*. México: Diana 1994.
- *Manual de Bioética II. Aspectos médico-sociales*. Madrid: BAC 2014
- TOMÁS GARRIDO, Gloria M.ª (coord.). *Manual de Bioética*. 1.ª ed. Barcelona: Ariel 2001.
- *La bioética en el milenio biotecnológico*. Murcia: Sociedad Murciana de Bioética 2001.
- URBINA, Jorge J. *Derecho internacional humanitario*. La Coruña 2000.
- VECCHIO, G. del. *Filosofía del derecho*. T. II. Barcelona: BOSCH 1935 (adiciones por Luis Recasesns Siches).