

Para el libro colectivo sobre prevención primaria del cáncer que coordina Juan Antonio Ortega García, vinculado con el curso “El cáncer: una enfermedad prevenible” (Murcia, 8 al 29 de marzo de 2007)

## **1. INTRODUCCIÓN AL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN**

Jorge Riechmann<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Profesor titular de filosofía moral en la Universidad de Barcelona; investigador sobre cuestiones socioecológicas en el Instituto Sindical de Trabajo, Ambiente y Salud (ISTAS, Madrid); presidente de Científicos por el Medio Ambiente (CiMA). Correo electrónico: [jriechmann@istas.ccoo.es](mailto:jriechmann@istas.ccoo.es)

## **No estamos a la altura de nuestros poderes tecnocientíficos**

Resulta difícil evitar la impresión de que en el tumultuoso desarrollo de las sociedades tecnológicamente avanzadas –que no resulta desatinado denominar “sociedades del riesgo”, como sugirió hace ya años el sociólogo alemán Ulrich Beck<sup>2</sup>-- han prevalecido actitudes demasiado “amigas del riesgo”, o tolerantes con el mismo, en demasiados centros de poder económico y político. En efecto: cuando las nuevas herramientas tecnológicas parecen prometer recompensas sociales y --sobre todo-- beneficios privados instantáneos, *se pasa de inmediato a la fase de aplicación masiva*, sin atender al hecho de que la ciencia rara vez tiene mucho que decir sobre los efectos a medio y largo plazo de estas aplicaciones sobre la misma sociedad y sobre los ecosistemas. A la euforia inicial sucede luego un largo y a veces amargo despertar inducido por efectos secundarios, indirectos, de largo alcance... No hay más que pensar en los efectos a largo plazo de la fisión nuclear o los plaguicidas agrícolas para darnos cuenta de cómo los efectos totales --para bien y para mal-- de estas aplicaciones de la tecnociencia van muchísimo más allá de los usos inmediatos para los que fueron concebidas, transformando y configurando la sociedad y la biosfera de manera muchas veces sorprendente y no siempre positiva. La lógica de la prudencia no casa bien con la lógica del lucro inmediato.

Se diría que los desarrollos éticos, sociales, económicos y políticos no han estado a la altura de los poderes de intervención que disciplinas tecnocientíficas como la química de síntesis, la física atómica, las ciencias de la computación, la biología molecular o las nanotecnologías vienen proporcionando a la humanidad. En cierto sentido, *no estamos a la altura de nuestros propios productos*: hemos creado un mundo objetual, una "tecnosfera", que nos sobrepasa, y cuyos efectos últimos estamos muy lejos de dominar.

## **La subestimación de los riesgos tecnológicos ha sido una constante**

---

<sup>2</sup> El lector o lectora interesados pueden recurrir al ensayo pionero de Patrick Lagadec, *La civilisation du risque* (Seuil, París 1981); la obra seminal de Beck es *Risikogesellschaft* (Suhrkamp, Francfort del Meno 1986, que ya se ha traducido castellano: *La sociedad del riesgo*, Paidós, Barcelona 1998). Algunos textos más recientes en nuestra lengua: AA.VV., *¿Hacia una sociedad del riesgo?*, *Revista de Occidente* 150 (número monográfico), Madrid 1993. Josetxo Beriain (comp.), *Las consecuencias perversas de la modernidad*, Anthropos, Barcelona 1996. Mary Douglas, *La aceptabilidad del riesgo según las ciencias sociales*, Paidós, Barcelona 1996. José A. López Cerezo y José Luis Luján, *Ciencia y política del riesgo*, Alianza, Madrid 2000. José Luis Luján y Javier Echeverría (coords.), *Gobernar los riesgos. Ciencia y valores en la sociedad del riesgo*, OEI-Biblioteca Nueva, Madrid 2004. María Casado y M<sup>a</sup> Jesús Buxó (coords.); *Riesgo y precaución. Pasos hacia una bioética medioambiental*, Eds. Residencia d'Investigadors CSIC- Generalitat de Catalunya, Barcelona 2005.

A menudo, entre las advertencias tempranas acerca de daños sanitarios y medioambientales que podrían causar determinados nuevos productos y/o procesos, y la acción eficaz para contrarrestar ese daño, han transcurrido decenios –a veces hasta un siglo, como en el caso paradigmático del amianto<sup>3</sup>. La subestimación de los riesgos tecnológicos ha resultado por desgracia una constante. La acumulación de “falsas pruebas negativas” (productos y/o procesos que fueron considerados inocuos en su momento, en determinados niveles de exposición y “control”, pero que luego resultaron dañinos), al mismo tiempo que resulta prácticamente imposible dar ejemplos de “falsos positivos” (casos donde se tomasen medidas cautelares que luego hayan resultado innecesarias)<sup>4</sup>, apunta hacia sistemas de toma de decisiones gravemente sesgados a favor de una innovación tecnológica que no toma suficientemente en cuenta la protección de la salud y del medio ambiente.

Para tratar de hacer frente a este gravísimo problema se ha desarrollado, desde hace más de tres decenios, el conjunto de ideas que conocemos bajo la denominación *principio de precaución* y las propuestas políticas preventivas y precautorias basadas en el mismo. El principio de precaución debería aplicarse a la toma de decisiones en condiciones de ignorancia o incertidumbre<sup>5</sup>. Surge en una circunstancia histórica concreta: la crisis ecológica mundial que se hace patente a partir de los años sesenta-setenta del siglo XX. Y tiene precisamente que ver con dos rasgos determinantes en esa crisis:

---

<sup>3</sup> Ya en 1898 Lucy Deane, inspectora de trabajo del Reino Unido, observó que “los efectos malignos del polvo de amianto han sido también investigados mediante el examen microscópico del polvo del mineral (...). Se vio claramente la naturaleza dentada y lacerante, similar al vidrio, de las partículas, y se comprobó que, si se deja que suban y queden suspendidas del aire de la sala, en cualquier cantidad, sus efectos son nocivos, como cabía esperar”. Pese a esta y otras advertencias tempranas, el Reino Unido sólo prohibió el amianto “blanco” un siglo después, en 1998 (decisión que adoptó la Unión Europea en 1999). Se espera que surjan entre 250.000 y 400.000 cánceres causados por amianto en Europa Occidental en 1995-2030, causados por las exposiciones en el pasado. Sobre estas cuestiones véase David Gee y Morris Greenberg: “Amianto: de ‘mineral mágico’ a mineral maligno”, capítulo 5 de AEMA (Agencia Europea de Medio Ambiente), *Lecciones tardías a partir de alertas tempranas: el principio de precaución 1896-2000*, Centro de Publicaciones del MMA (Ministerio de Medio Ambiente), Madrid 2003.

<sup>4</sup> En un importante informe de la AEMA (*Lecciones tardías a partir de alertas tempranas: el principio de precaución 1896-2000*, Centro de Publicaciones del MMA, Madrid 2003), a través de 14 detallados estudios de caso, se analiza la forma en que los responsables políticos han aplicado –o más bien dejado de aplicar– el principio de precaución en los últimos cien años. Los casos tratan de la crisis de la EEB o de las “vacas locas”, del uso de hormonas sintéticas y agentes antimicrobianos para fomentar el crecimiento de los animales de crianza, el uso de la hormona sintética y cancerígena DES para evitar los abortos espontáneos en las mujeres, la explotación excesiva de los bancos pesqueros del hemisferio norte, el uso de la radiación en medicina, el amianto, los CFC, los PCB, el benceno, el MTBE (un sucedáneo del plomo en la gasolina), el estaño de tributilo (un agente antiincrustante para botes y barcos), la contaminación química de los Grandes Lagos de Norteamérica y la contaminación atmosférica causada por el dióxido de azufre. Pues bien: aunque durante la redacción del informe los responsables del mismo invitaron a representantes de la industria a presentar ejemplos de “falsos positivos” y debatirlos en detalle, no pudieron hacerlo. Quizá un candidato fuese el “efecto 2000” que en la antesala del cambio de siglo pareció tan amenazante para los sistemas informáticos.

<sup>5</sup> Acerca de la gestión del riesgo en las sociedades tecnológicas avanzadas véase Jorge Riechmann, “Sobre prestidigitación con riesgos y gestión de Apocalipsis”, capítulo 10 de *Un mundo vulnerable* (segunda edición), Los Libros de la Catarata, Madrid 2005.

- El impacto sobre la biosfera de los sistemas industriales que han creado las sociedades modernas ha alcanzado un nivel en el que podemos hablar de *daños catastróficos e irreversibles para los seres vivos y los ecosistemas*. En tales casos, la noción de “reparación de los daños” o compensación por los mismos deja de tener sentido.
- Los procesos de toma de decisiones, aunque estén basados en el mejor conocimiento científico disponible, a menudo se desarrollan en *condiciones de ignorancia o incertidumbre*. La actitud precautoria –que rehuye el autoengaño acerca de estas ignorancias o incertidumbres-- no es anti-científica, sino que plantea explícitamente la cuestión de los criterios para las decisiones políticas cuando la ciencia no ofrece una respuesta unívoca, o hay conflicto entre diferentes expertos.

**INCERTIDUMBRE Y PRECAUCIÓN:  
LA PROPUESTA TERMINOLÓGICA DE LA AEMA**

SITUACIÓN	ESTADO Y FECHA DE LOS CONOCIMIENTOS	EJEMPLOS DE ACCIONES
<b>RIESGO</b>	Impactos “conocidos” y probabilidades “conocidas”. P. ej. el amianto causante de enfermedades respiratorias, cáncer de pulmón y mesotelioma, desde 1965 hasta el presente.	<b>PREVENCIÓN:</b> acción emprendida para reducir riesgos conocidos. P. ej., eliminar la exposición al polvo de amianto.
<b>INCERTIDUMBRE</b>	Impactos “conocidos” y probabilidades “desconocidas”. P. ej., antibióticos en los piensos animales y resistencia asociada en seres humanos a esos antibióticos, desde 1969 hasta hoy en día.	<b>PREVENCIÓN CAUTELAR:</b> acción emprendida para reducir riesgos potenciales. P. ej., reducir o eliminar la exposición de seres humanos a los antibióticos de los piensos animales.
<b>IGNORANCIA</b>	Impactos “desconocidos” (y por tanto probabilidades “desconocidas”). P. ej., las “sorpresas” de los CFC (compuestos clorofluorcarbonados) y el daño causado a la capa de ozono con anterioridad a 1974; mesotelioma producido por el amianto, con anterioridad a 1959.	<b>PRECAUCIÓN:</b> acción emprendida para anticipar, identificar y reducir el impacto de las “sorpresas”. P. ej., utilización de propiedades de las sustancias químicas, como la persistencia o la bioacumulación, como “precursores” de posibles daños; uso del mayor número posible de fuentes de información, incluido el seguimiento a largo plazo; promoción de tecnologías seguras, diversas y adaptables, así como de disposiciones sociales que respondan a las necesidades, con menos “monopolios” tecnológicos, como los que se dieron en los casos del amianto y los CFC.

Fuente: AEMA (*Lecciones tardías a partir de alertas tempranas: el principio de precaución 1896-2000*, Centro de Publicaciones del MMA, Madrid 2003, p. 192).

En rigor, siempre hemos decidido y decidiremos en condiciones de incertidumbre (la ciencia no prueba nada definitivamente, con el 100% de certeza; sencillamente, aventura las hipótesis que encajan mejor con los hechos conocidos en un momento dado). *Lo que pone a la orden del día el principio de precaución son las condiciones nuevas en las que tenemos que tomar decisiones: la inaudita potencia tecnocientífica, lo lejano en el espacio y el tiempo de los posibles impactos*

sanitarios y medioambientales, la extensión de los efectos en un mundo crecientemente globalizado, los problemas de irreversibilidad, la magnitud de los posibles daños, el deterioro creciente de sistemas biosféricos fundamentales... El enfoque cauteloso o precautorio recomienda actuar antes de que existan pruebas fehacientes del daño, especialmente si se trata de perjuicios a largo plazo o irreversibles. Pues cuando se avistan problemas graves en el horizonte, no es razonable esperar a saberlo todo para actuar (en la literatura especializada sobre riesgo y precaución esto se describe con la fórmula “parálisis por los análisis”). Argumentar que “si usted no puede demostrármelo científicamente con total certeza, entonces yo estoy científicamente legitimado para no hacerle caso alguno” es un sofisma inaceptable, pero en el que se ha incurrido demasiadas veces. Ramón Folch ha señalado que el diagnóstico médico más preciso es el que emana de la autopsia: pero seguramente el interesado habría preferido un diagnóstico a medias y una terapia a tiempo.<sup>6</sup>

### **Más vale prevenir que curar: el principio de precaución<sup>7</sup>**

El principio de precaución viene a decir que “es mejor prevenir que curar”: los problemas ecológicos y sanitarios --sobre todo los problemas graves-- hay que prevenirlos de antemano e impedir que lleguen a producirse, ya que muchos de ellos pueden ser irreparables *a posteriori*. Tal y como aseveraban los expertos firmantes de la Declaración de Wingspread,

“es necesario aplicar el *principio de precaución*: cuando una actividad amenace con daños para la salud humana o el medio ambiente, deben tomarse medidas precautorias aun cuando no haya sido científicamente determinada en su totalidad la posible relación de causa y efecto. En este contexto, a quien propone una actividad le corresponde la carga de la prueba, y no a la gente. El proceso de aplicación del principio de precaución debe ser transparente, democrático y con obligación de informar, y debe incluir a todas las partes potencialmente afectadas. También debe involucrar un examen de la gama completa de alternativas, incluyendo la no acción.”<sup>8</sup>

---

<sup>6</sup> Ramón Folch: *Ambiente, emoción y ética*, Ariel, Barcelona 1998, p. 65.

<sup>7</sup> Se desarrollan estas ideas en Jorge Riechmann y Joel Tickner (coords.): *El principio de precaución*, Icaria, Barcelona 2001. Perspectivas más profundas en Joel Tickner (ed.): *Precaution, Environmental Science and Preventive Public Policy*, Island Press, Washington 2003.

<sup>8</sup> Declaración de Wingspread (Wisconsin), enero de 1998, recogida en “El principio de precaución ante la incertidumbre científica”, *Daphnia* 13, Madrid, junio de 1998, p. 16. Los trabajos de la conferencia de Wingspread han dado origen a un libro importante: Carolyn Raffensperger y Joel Tickner, *Protecting Public Health and the Environment: Implementing the Precautionary Principle*, Island Press 1999.

El principio de precaución se formuló por vez primera en la Conferencia de las NN.UU. sobre el Medio Humano celebrada en Estocolmo en 1972; se incorporó en los setenta a la legislación ambiental germano-occidental (*Vorsorgeprinzip*); fue aplicado internacionalmente por vez primera en la Primera Conferencia Internacional sobre la Protección del Mar del Norte en 1984, y en la Convención de Viena sobre la protección de la capa de ozono en 1985; y ha sido recogido como uno de los principios rectores claves de la política ambiental de la Unión Europea y de sus estados miembros en numerosos textos legales del máximo rango, entre otros en esa especie de “Constitución europea” que es el Tratado de Maastricht (el cual, modificado por el Tratado de Niza de 2001, sigue siendo el Tratado constitutivo de la UE):

“La política de la Comunidad en el ámbito del medio ambiente tendrá como objetivo 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 medio ambiente deberán integrarse en la definición y en la realización de las demás políticas de la Comunidad” (artículo 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).<sup>9</sup>

Allí donde existan amenazas de daños graves e irreversibles, la falta de certeza científica completa no debe usarse como razón para atenuar los controles o postergar las medidas que impidan la degradación de la salud y el medio ambiente, sino que por el contrario se impone una actitud de vigilante y prudente anticipación que identifique y descarte de entrada las vías que podrían llevar a desenlaces catastróficos. Es cierto que los riesgos forman parte de la vida y que no puede pensarse en su eliminación completa: pero no todos los riesgos son aceptables, y en cualquier caso deberían ser los expuestos a posibles daños quienes decidieran si aceptan o no tal exposición.

Se ha señalado que el principio de precaución presupone y fomenta cinco “virtudes” específicas:

---

<sup>9</sup> Para la interpretación del principio de precaución véase Lutz Wicke: *Umweltökonomie und Umweltpolitik*, Beck, München 1991, p. 55 y ss. Así como Iñaki Bárcena y Peter Schütte: “El principio de precaución medioambiental en la Unión Europea. Aspectos jurídico-políticos”, documento de trabajo del Depto. de Ciencia Política y de la Administración de la Universidad del País Vasco, Bilbao 1997.

- *Responsabilidad*: al iniciar una actividad nueva, recae sobre el iniciador la carga de la prueba de demostrar que no hay vía alternativa más segura para lograr lo que ha de lograrse.
- *Respeto*: en condiciones de riesgo grave, se impone la actuación preventiva para evitar daños, incluso si no existe una certidumbre científica total de las relaciones causa-efecto.
- *Prevención*: existe el deber de ingeniar medios que eviten los daños potenciales, más que de buscar controlarlos y “gestionarlos” a posteriori.
- *Obligación de saber e informar*: existe el deber de comprender, investigar, informar y actuar sobre los potenciales impactos; no cabe escudarse en la ignorancia.
- *Obligación de compartir el poder*: democratización de la toma de decisiones en relación con la ciencia y la tecnología.<sup>10</sup>

La cultura clásica del riesgo defiende la libre empresa y la comercialización de productos sin trabas en tanto que la peligrosidad no haya sido probada. La nueva cultura del riesgo, fundada en el principio de precaución, invierte la proposición considerando que la prudencia se impone en tanto no se haya probado la inocuidad.<sup>11</sup> *Primum non nocere* (lo primero, no hacer daño) es un principio recogido desde hace siglos en el juramento hipocrático que tienen que pronunciar los profesionales de la medicina; y el moderno principio de precaución vendría a ser una actualización de aquel criterio antiquísimo a un mundo que ha cambiado profundamente. Por lo demás, los tradicionales objetivos de la medicina preventiva coinciden en alto grado con los más recientes y generales del principio de precaución<sup>12</sup>.

Ante actividades que pueden plantear riesgos graves, la primera pregunta tendría que ser: pero ¿verdaderamente necesitamos esta actividad, proceso, producto?<sup>13</sup> La prohibición de los ftalatos –potencialmente cancerígenos y dañinos para el aparato reproductor masculino en desarrollo-- en la UE es un ejemplo de aplicación del principio de precaución específicamente relacionado con la protección de la salud infantil<sup>14</sup>.

---

<sup>10</sup> Joel Tickner: “A commonsense framework for operationalizing the precautionary principle”. *Paper* presentado en la *Wingspread Conference on Strategies for Implementing the Precautionary Principle*, Racine, 23 al 25 de enero de 1998.

<sup>11</sup> Daniel Borrillo: “Análisis de la regulación comunitaria y española sobre la utilización, liberación intencional y comercialización de organismos modificados genéticamente”. Instituto de Estudios Sociales Avanzados del CSIC, Documento de Trabajo 94-04, Madrid (febrero de 1994), p. 8.

<sup>12</sup> Andreu Segura, “La medicina preventiva y el principio de precaución”, *El País*, 4 de marzo de 2003.

<sup>13</sup> Jorge Riechmann (coord.): *Necesitar, desear, vivir. Sobre necesidades, desarrollo humano, crecimiento económico y sustentabilidad*. Los Libros de la Catarata, Madrid 1998.

<sup>14</sup> Se hallarán algunos análisis sobre principio de precaución y salud infantil en la parte IV del informe AEMA/OMS: *Salud infantil y medio ambiente: un examen fáctico*, Servicio de Publicaciones del MMA, Madrid 2006.