



EL PRINCIPIO PRECAUTORIO

FERNANDO CANO VALLE
COORDINADOR

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



EL PRINCIPIO PRECAUTORIO

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS

Serie ENSAYOS JURÍDICOS, Núm. 37

Coordinadora editorial: Elvia Lucía Flores Ávalos

Coordinadora asistente: Karla Beatriz Templos Núñez

Edición: Miguel López Ruiz

Formación en computadora: Jessica Quiterio Padilla

EL PRINCIPIO PRECAUTORIO

FERNANDO CANO VALLE

Coordinador



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
México, 2012

Esta obra fue dictaminada por sus pares académicos
y aprobada para su publicación por la Comisión
Editorial del Instituto de Investigaciones Jurídicas

Primera edición: 8 de agosto de 2012

DR © 2012. Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad Universitaria, 04510 México, D. F.

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS

Circuito Maestro Mario de la Cueva s/n
Ciudad de la Investigación en Humanidades
Ciudad Universitaria, 04510 México, D. F.

Impreso y hecho en México

ISBN 978-607-02-2490-4

CONTENIDO

Prólogo	IX
Elvia Lucía FLORES ÁVALOS	
Introducción	XV
Fernando CANO VALLE	
El principio precautorio y sus fundamentos filosóficos.....	1
Eduardo BELLO OCAMPO	
El principio precautorio.....	23
Fernando CANO VALLE	
El principio precautorio en la salud.....	49
Violeta Guadalupe FERIA COLÍN	
El principio precautorio en legislaciones locales	91
Juan ALVARADO MERCADO	
El principio precautorio en legislaciones locales: La adopción por parejas	123
Juan ALVARADO MERCADO	
El principio precautorio y las nuevas tecnologías	155
Elena ARRIAGA ARELLANO	

Principio de precaución. Aspectos jurídicos...	203
Garbiñe SARUWATARI ZAVALA	
El emocional uso de un concepto racional. El miedo como atenuante en la aceptación y aplicación, eficaz y eficiente, del Principio Precautorio	249
Juan ALVARADO MERCADO	
El Principio Precautorio: ¿Guía o Extravío? ..	293
Alberto CAMPOS	
Epílogo	317
Fernando CANO VALLE	

El principio precautorio, editado por el Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, se terminó de imprimir el 8 de agosto de 2012 en Formación Gráfica, S. A. de C. V. Matamoros 112, col. Raúl Romero, Ciudad Nezahualcóyotl, 57630 Estado de México. Se utilizó tipo *Times New Roman* de 9, 10 y 11 puntos. En esta edición se empleó papel cultural de 70 x 95 de 50 kilos para los interiores y cartulina couché de 154 kilos para los forros. Consta de 500 ejemplares (impresión *offset*)

PRÓLOGO

El principio precautorio consiste en tomar decisiones con conocimiento científico para evitar grandes daños a la humanidad. El derecho, a través de la responsabilidad civil, ha procurado que los daños causados sean reparados. La responsabilidad civil analiza la conducta del sujeto que causa daños, y hasta dónde ha intervenido su voluntad en el resultado. Por ello, las medidas que el sujeto haya tomado para evitar un daño son analizadas para determinar el grado de imprudencia y negligencia en su actuar que causa daños. Los principios de la responsabilidad tienen su fuente en el derecho romano, y estos han trascendido hasta nuestros días. Sin embargo, en la actualidad no solo podemos pensar en el daño a una persona, a una comunidad, a la sociedad, a la nación, sino también a las generaciones futuras.

Hay fenómenos naturales que ocasionan graves daños a la humanidad, como el terremoto y tsunami ocurrido en Japón el 11 de marzo de 2011 y la posterior crisis nuclear. Con ello nos damos cuenta de lo impredecibles que son algunos eventos, aun

tomando las precauciones que conforme a datos científicos, técnicos, físicos, matemáticos, etcétera, existen en un momento determinado. Tras esta experiencia, como medida precautoria, Alemania ha señalado que para 2021 serán desactivadas sus plantas nucleares.

La medida anterior es una muestra de la aplicación del principio precautorio. La experiencia, los estudios y la ciencia se unen para que a través de productos normativos y políticas públicas se busque evitar daños a la humanidad.

Lo ideal para la aplicación del principio precautorio es localizar qué daños se pueden presentar, cuáles ya se han presentado y qué podemos hacer para que no se presenten, o en su caso, cómo podemos detenerlos para que no se sigan presentando.

Aplicar el principio precautorio no es tarea fácil, ya que es necesario coordinar conocimientos multidisciplinarios de especialistas en cada área del conocimiento.

Este libro que ahora me es grato prologar, y que mi gran maestro y colega, doctor Fernando Cano Valle, coordinó, es un ejemplo de la complejidad del tema del principio precautorio. La pregunta que orienta los estudios es la siguiente: ¿Las naciones están haciendo lo adecuado en la toma de decisio-

nes para emprender el principio precautorio en políticas públicas?

En materia jurídica encontramos el artículo 174 del Tratado de la Unión Europea, que establece: “La política de la Comunidad, en el ámbito del medio ambiente, tendrá como objetivo alcanzar un nivel de protección elevado... 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 quien contamina paga”.¹

Una comunicación de la Comisión Europea sobre el recurso al principio de precaución (COM 2000) puntualiza: “el principio de precaución no está definido en el Tratado, que sólo lo menciona una vez para la protección del medio ambiente, pero en la práctica su ámbito de aplicación es mucho más vasto, y especialmente cuando la evolución científica preliminar objetiva indica que hay motivos razonables para temer que los efectos potencialmente peligrosos para el medio ambiente, la salud humana, animal o vegetal, pueden ser incom-

¹ Vidal Martínez, Jaime, “El principio de precaución, biotecnología y derechos inherentes a la persona”, en Romeo Casabona, Carlos María, *Principio de precaución, biotecnología y derecho*, Granada, Comares, 2004, p. 39; Caferatta, Néstor, “El principio precautorio”, *Gaceta Ecológica*, México, núm. 73, 2004.

patibles con el alto nivel de protección elegido para la comunidad”.²

Los trabajos que integran este libro analizan diversas materias relacionadas con el principio precautorio.

El ámbito y fundamento filosófico del concepto del principio precautorio lo realizó el maestro Eduardo Bello Ocampo.

En el ámbito médico figura el artículo del doctor Cano Valle, el cual muestra los resultados de la aplicación del principio precautorio en materia de salud. El autor dice que es increíble que con cambios de actitudes y conductas se hayan podido evitar contagios y epidemias como el cólera, la fiebre amarilla, y gracias a esos cambios hoy se tienen mejores expectativas de vida.

El trabajo de Violeta Feria, “Sociedad en riesgo”, es un estudio práctico del principio precautorio. Para la doctora, los avances de la industrialización representan la sociedad en riesgo, que debe medirse a través del principio precautorio. Los riesgos son la producción de nuevos bienes y servicios, la tecnología nuclear, química e ingeniería genética y la producción de armas, que si bien traen beneficios, también tienen efectos secundarios que

² *Ibidem*, p. 40.

producen daños. El problema es determinar la responsabilidad y la forma de reparar los daños.

El principio precautorio es importante para determinar los cambios en la sociedad y en la estructura de la familia. Por ello, Juan Alvarado Mercado señala que el principio precautorio debe sustentarse en conocimientos probados, sobre todo cuando se desconocen científicamente los riesgos que puede ocasionar la adopción por personas del mismo sexo, sin que existan investigaciones éticas y sociales sobre el tema, y exige que en México se realicen estos estudios antes de promulgar leyes, para tomar decisiones con información. Considera que quizá los resultados de las investigaciones de parejas del mismo sexo muestren que estas son extraordinarios padres, pero insiste en que antes de legislar se deben obtener estos datos, y no después de la norma.

Elena Arriaga Arellano, en “El principio precautorio y las nuevas tecnologías”, analiza la importancia de los avances tecnológicos y su impacto en la sociedad y en su ecosistema; además de los grandes inventos, las novedades científicas y técnicas en ocasiones pueden dar resultados inesperados causantes de daños graves; accidentes como los ocurridos en plantas nucleares representan un costo muy alto para la vida en nuestro planeta. La

autora señala con detalle tres deberes básicos: el de protección, el de prevención y el de previsión.

Grabiñe Zaruwatari, en su estudio sobre el “Principio de precaución. Aspectos jurídicos”, muestra el desarrollo del principio precautorio en la legislación, sobre todo en los documentos internacionales; así, señala el origen del principio precautorio en la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, la Convención de la Lucha contra la Desertificación, la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos, la Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Generaciones Futuras, conocida como Declaración de La Laguna, y finalmente, la Declaración sobre las Responsabilidades de las Generaciones Actuales para con las Generaciones Futuras; puntualiza que estamos viviendo una época donde no podemos concebir una “responsabilidad anónima”, que debemos ser conscientes de las consecuencias de nuestros actos, sobre todo en materia científica.

Juan Alvarado Mercado, en “El emocional uso de un concepto racional. El miedo como atenuante en la aceptación y aplicación, eficaz y eficiente, del principio precautorio”, se refiere a la cultura de

la evaluación de riegos y la forma oportuna de tomar decisiones con bases científicas, y no en aspectos psicológicos, como es el miedo. El autor da un ejemplo de las decisiones tomadas por nuestras autoridades en el caso de la influenza y explica la importancia de no causar miedo a la sociedad, porque “...el miedo en la sociedad no siempre es indicador válido, y no puede ser guía en decisiones a mediano y largo plazo. No todo lo que genera miedo es peligroso, ni todo lo peligroso propicia miedo. El miedo tiene más respuestas de reacción que de evaluación. Las acciones originadas por el miedo pueden, y suelen, ser toscas y precipitadas”.

Por último, el artículo de Alberto Campos, “El principio precautorio, ¿guía o extravío?”, explica que ante nuevos conocimientos y tecnologías, las decisiones son tomadas no con el sentido estricto del principio precautorio, sino basándose en la relación de costo-beneficio y en la autonomía individual, circunstancia que no es acertada, porque el principio precautorio no es solo cálculo de probabilidades, sino una serie de estudios multidisciplinarios necesarios para la toma de decisiones indispensables en cuestiones legislativas y jurisprudenciales.

Felicitó a cada uno de los autores y les expreso mi reconocimiento por el esfuerzo realizado en

su respectivo estudio; asimismo, recomiendo ampliamente la lectura de este libro, que nos invita a realizar estudios multidisciplinarios antes de tomar decisiones en materias de salud, social, jurídica, tecnológica y científica, que impactan a la humanidad.

Elvia Lucía FLORES ÁVALOS

INTRODUCCIÓN

No está muy distante el tiempo aquel, cuando el médico utilizaba únicamente sus sentidos para obtener el diagnóstico de su paciente: el color de la orina, de la piel o de las conjuntivas le traducían un daño hepático, o bien los sonidos, como silibancias o pequeños crujidos, le hacían pensar en los problemas respiratorios agudos.

Las observaciones de grandes pensadores rebasaron la exploración manual, y se incorporaron los instrumentos o las medidas higiénicas: Semmelweis, cuyo argumento preventivo sobre el lavado de manos del obstetra ha salvado de la muerte a miles de niños. La aportación de René Laënnec, al diseñar el estetoscopio, abrió el camino del diagnóstico de las enfermedades cardiopulmonares. De esta forma, la percepción de la enfermedad permitió a estos ilustres personajes, acudir al principal objetivo del principio precautorio: la prevención.

A lo largo de los siglos, la medicina, como otras áreas de la ciencia, ha dejado de ser una ciencia compartimentalizada, para dar paso a la experien-

cia de grupos de trabajo y a la dinámica interdisciplinaria a fin de anticipar eventos nocivos y atenuar el impacto en la sociedad.

Conocer y actuar en condiciones de incertidumbre colocan al hombre ante el gran reto de entender la interconexión de los eventos aun cuando no se encuentre en ese momento el pleno conocimiento científico para la solución del fenómeno en el medio ambiente o en el comportamiento humano.

Paul Harremoës, titular del grupo editorial de la European Enviroment Agency, en su excelente publicación,¹ refleja la opinión de la comisión Europea, en particular la Agencia del Medio Ambiente sobre el Principio Precautorio, analiza, por medio de la descripción de casos, la importancia del principio precautorio y temas como la presencia del asbesto en la etiología del mesotelioma maligno (el tumor pleural más frecuentemente encontrado, relacionado con la exposición al asbesto en ocasiones en periodos de latencia de 30 a 45 años). El tumor tiene tendencia a invadir desde la pared del tórax hacia el pulmón, pericardio o corazón; puede invadir costillas, generando un cuadro doloroso severo; en ocasiones puede ser metastásico en

¹ Harremoës, Paul *et al.*, *Late Lesson From early, Worniwqs: The Precautionary Principle 1896-2000*, European Envioirement Agency Copenhagen, 2001.

etapas terminales. Las formas de tratamiento son desalentadoras, más aún cuando no hay posibilidades quirúrgicas de éxito.

Pues bien, todo ello se pudo haber evitado durante cien años si el reporte de Lucy Deave en 1898 hubiera sido atendido a tiempo, al reconocer la relación del asbesto y el mesotelioma pleural maligno, que en la actualidad produce en Inglaterra 3,000 muertes al año, y se esperan de 250,000 a 400,000 casos de cáncer por asbestos en los próximos 35 años.

El principio precautorio ha sido tema de estudios cada vez mas frecuentes gracias a su enorme contenido ético. Es reconocido que la ciencia no se satisface con los hechos, sino que también es necesario el análisis riguroso de ellos, basarse en la experiencia; sin embargo, la interpretación humana está sujeta al error, a la variabilidad. De ahí que la ciencia, el conocimiento que de ella deriva, requiere de un análisis permanente del sentido ético que debe caracterizarla.

De esta forma, evitaremos la contaminación de lagos y ríos por sustancias químicas, el uso indiscriminado de pesticidas y las tasas de morbilidad y mortalidad por las grandes enfermedades hematológicas.

Evitar el uso de aditivos carcinógenos en la cadena alimenticia animal; la prohibición del uso de aerosoles de clorofluorocarbonos, o bien temas que en la actualidad cobran especial importancia, como es el caso de la pandemia AH1N1.

Joseph T. Wu *et al.*² reportan el cierre de escuelas en Hong Kong como una medida precautoria: kinders, primarias y secundarias fueron cerradas, y se redujo en 25% el impacto de la pandemia. Esta medida no farmacológica evitó la necesidad de usar tamiflu y abatir otros costos sociales y económicos.

Este libro lleva el propósito de llamar la atención sobre la importancia del principio precautorio, de enfatizar la responsabilidad ante la incertidumbre de los peligros o riesgos del medio ambiente, la salud humana y animal.

Es el resultado del Seminario sobre Bioética, en donde alumnos de maestría y doctorado han aportado su talento y experiencia con base en su formación humanista y científica. La sede académica ha sido el Instituto de Investigaciones Jurídicas, dependencia universitaria del más alto prestigio internacional.

² Wu, J. T. *et al.*, *School Closure and Mitigation of Pandemic (H1N1)*, Hong Kong, 2009. Emerg, infect. Dis 2010 mar.

Cada capítulo recoge la autoría individual, que en su conjunto reúne una serie de conceptos producto de las diversas disciplinas que cultiva cada colaborador.

Fernando CANO VALLE

EL PRINCIPIO PRECAUTORIO Y SUS FUNDAMENTOS FILOSÓFICOS

Eduardo BELLO OCAMPO

Antes de enunciar las bases filosóficas fundantes y fundamentales del principio precautorio, se hace necesario, a efectos de clarificar los contenidos semánticos y los usos en el léxico de los hablantes del español, responder a una cuestión: ¿cuáles son los usos y significados de los términos “principio”, “precaución” y “precautorio” en nuestra lengua? “Precaución” se define como la reserva o cautela para evitar o prevenir los inconvenientes, dificultades o daños que puedan tenerse.¹

Se define el término “principio”, en su octava acepción, que es la que concierne a nuestro tema, como “la norma o idea fundamental que rige el pensamiento o la conducta”.²

¹ Real Academia Española, *Diccionario de la lengua española*, 22a. ed., Buenos Aires, Planeta, 2003, p. 1233.

² *Ibidem*, p. 1244.

En el *Diccionario del español usual en México* se explica que “principio”, en su séptima acepción, es “cada uno de los criterios morales fundamentales que guían la conducta de una persona”, y que “precaución” es el “cuidado o atención especial que se pone en la realización de algo para evitar algún problema, inconveniente o peligro”.³

“Precautorio” es una palabra adjetiva (que califica o determina al sustantivo que acompaña), y significa simple y llanamente “que precave o sirve de precaución”, lo que indica que está relacionada con el verbo *precaver*, cuyo significado es prevenir un riesgo, daño o peligro, para guardarse de él y evitarlo.⁴

En conclusión: el principio precautorio se refiere, en el significado y uso de nuestra lengua, a la norma, criterio o idea fundamental de carácter moral que rige la conducta, con cuidados y atención especiales para prevenir daños, problemas, inconvenientes, peligros y riesgos, con objeto de guardarse de ellos y evitarlos.

¿De cuáles principios filosóficos en general y de la ética en particular parte el principio precautorio?

³ Lara, Luis Fernando (dir.), *Diccionario del español usual de México*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios, 1996, pp. 726 y 718.

⁴ Real Academia Española, *op. cit.*, p. 1233.

A efecto de responder a esta pregunta, consideraré en primer lugar qué significa y cómo se emplea el término “principio” en general en el campo filosófico, y luego explicaré qué significa en el contexto de la ética.

Si consultamos diversos lexicones de filosofía, podemos encontrar que un primer sentido general de “principio” es el de “aquello de donde algo procede”.⁵ Esta palabra se deriva del latín *principium*, que procede a su vez del griego *arjé*, y designa el fundamento, el origen o lo primero, que dentro de un orden (temporal u objetivo) posibilita, fundamenta y determina algo dependiente de él.⁶ Tanto este lexicón como el de José Ferrater Mora distinguen entre el principio ontológico o material (*principium essendi*), que es el principio del ser, el principio de todas las cosas, y el principio formal o gnoseológico (*principium cognoscendi*),⁷ que propone una razón por la cual las cosas son lo que son y

⁵ Rogel Hernández, Héctor, *Diccionario de términos filosóficos*, México, Seminario Conciliar de México, 2004, p. 137.

⁶ Müller, Max y Halder Alois (con la colaboración de Hans Brockard, Severin Müller y Wolfgang Welsch), *Breve diccionario de filosofía*, tr. Alejandro E. Lator, Barcelona, Herder, 1986, p. 36.

⁷ Ferrater Mora, José, *Diccionario de filosofía abreviado*, texto preparado por Edgardo García Belsunce y Ezequiel de Olaso, Buenos Aires, Sudamericana, 1972, pp. 342 y 343.

describen el carácter de cierta proposición que “da razón de”. Ferrater Mora advierte que aunque un principio es un “punto de partida”, no todo “punto de partida” puede ser un principio, y que reserva el nombre de principio a aquel que no puede reducirse a otro.⁸

Así, podemos concluir que son sinónimos de “principio”, en el contexto filosófico: comienzo, fundamento, razón, axioma.⁹

En el contexto propio de la ética o para las filosofías morales y de la moralidad, “principio” tiene también el significado de idea que guía, de regla fundamental de conducta. Por principio de la acción, que se llama también máxima,¹⁰ se entiende una norma ética que caracteriza la relación entre los miembros de la sociedad.¹¹ Es en este sentido que podemos decir o predicar que se trata en esencia de un *principium agendi*, es decir, de un fundamento del deber de hacer u obrar en el sentido

⁸ *Ibidem*, p. 343.

⁹ Müller, Max y Halder, Alois, *op. cit.*, p. 255.

¹⁰ Se entiende por “máxima” el principio de la voluntad o principio de la acción que la personalidad moral transforma en regla de conducta. Así es como lo definen Apel, Max y Peter Ludz en su *Diccionario de filosofía*, México, UTEHA, 1978, p. 206.

¹¹ *Diccionario de filosofía*, tr. del ruso por O. Razinkov, Moscú, Progreso, 1984, p. 346.

moral. Y tal carácter, el de *principium agendi*, es el que corresponde al principio precautorio.

William Frankena explica aclarativamente que en general la máxima es la norma de conducta que el individuo adopta, o que le aconsejan seguir, como guía de acción; luego, el propio Frankena recurre acertadamente a Kant para explicar que este filósofo sostuvo: 1) que todos los actos voluntarios se derivaban de un “principio subjetivo de acción”; por ejemplo, al romper una promesa, uno puede adoptar la máxima “cuando me beneficio, no hay inconveniente en hacer una promesa y no cumplirla”, y 2) que se puede saber si un acto es recto o no, mirando si una máxima se puede o no convertir en ley universal.¹²

Es preciso aclarar el concepto de máxima, para ver si el principio— precautorio es tal. Para ello es útil mencionar lo que en el glosario de su obra,¹³ Teresa Santiago consigna: que para Kant la máxima es el principio subjetivo de la acción; en otras palabras, es el principio con el que obramos, mientras que la ley moral es el principio bajo el cual debemos obrar. La máxima se distingue de la ley

¹² Runes, Dagoberto, *Diccionario de filosofía*, trad. Manuel Sacristán, México, Grijalbo, 1981.

¹³ Santiago, Teresa, *Breve introducción al pensamiento de Kant*, México, UAM, 2007, p. 208.

práctica pura en que ésta es universalmente objetiva, pues se trata de una regla práctica, que la razón determina para un sujeto, en principio de manera permanente, aunque bien puede cambiar o no a lo largo de la vida del sujeto.

Lo que a mi juicio se puede establecer con claridad, es que desde la perspectiva kantiana, el principio precautorio no sigue o no seguiría simplemente una máxima, pues su fundamento no es el principio subjetivo de la acción, sino que se trata más bien de una ley práctica pura, que es universalmente objetiva; es decir, el principio precautorio en la terminología kantiana puede caracterizarse como una regla práctica determinada por la razón para los sujetos humanos, pues ha sido y es universalizable, y hoy se aspira a que sea universalizada.

Maximilian Foschner explica, en uno de los diccionarios de ética más aportativos,¹⁴ y por tanto muy atendible, que los principios morales (también llamados “principios de la moralidad”), son la instancia última unificadora o las reglas últimas de la razón teórica o práctica, según Kant; pero hoy se entiende por principio moral, en la filosofía mo-

¹⁴ Höffe, Otfried (ed.), *Diccionario de ética*, trad. Jorge Vigil, Barcelona, Crítica 1994, con la colaboración de Maximilian Foschner, Alfred Schöpf y Wilhelm Vossenkuhl, pp. 220 y 221.

ral, un criterio último que no puede deducirse de una norma superior, y que actúa como canon de la deducción, de la fundamentación y crítica de las normas subordinadas. Así, el principio moral es el criterio supremo de la argumentación práctica, que se invoca explícita o implícitamente en toda justificación de juicios morales singulares o generales. Entre los ejemplos que destaca se encuentra el de la ética comunicativa, que postula que todos deben obrar siempre según los intereses consensuales en un diálogo racional libre de dominación. Y este lograr un consenso para el que se establezca un deber operativo, sin dominaciones y en un diálogo racional, es propio del principio precautorio.

Luego explica el propio Fochner que la búsqueda y desarrollo del principio moral es tarea central de la ética normativa,¹⁵ pero el principio moral, como principio fundacional de un sistema de normas prácticas, a menudo se confunde con la ley moral en general.

Uno de los problemas en la discusión filosófica actual es el de la relativa a la posibilidad de justi-

¹⁵ El propio Maximilian Fochner explica que la ética normativa intenta relacionar sistemáticamente los mandatos y prohibiciones morales, así como los juicios morales, en un conjunto sistemático constituido por uno o varios mandatos supremos (principios morales), *op. cit.*, p. 136.

ficar racionalmente la validez de un principio que hace posible él mismo, la justificaciónn racional de las acciones, de las normas y de los fines del obrar. Una de las soluciones actuales a este problema es el de la teoría crítica¹⁶ y el de la ética constructiva,¹⁷ que subrayan la posibilidad de reducir normas prácticas a partir de la razón práctica, para lo cual reconstruyen las condiciones trascendentales de la comunicación intersubjetiva. La norma moral fundamental es, entonces, “el resultado, ya no interrogable, de un entendimiento racional entre las partes implicadas; efectúa su reconocimiento incluso quien hace depender este reconocimiento de una argumentación racional (Apel)”¹⁸.

¹⁶ Se trata de la teoría marxista de la sociedad desarrollada en los años treinta, en el marco del instituto de Investigación Social (fundado en 1924 en Frankfurt —de ahí: Escuela de Frankfurt— y trasladada a Nueva York tras el exilio), sobre todo por Max Horkheimer, Herbert Marcuse y Theodor W. Adorno.

¹⁷ Se trata de la Escuela de Erlangen, que presuponiendo un interés básico en una vida relacional sin conflictos, analiza y funda las reglas de consejo que pueden dar lugar a actividades compartidas mediante argumentación racional, es decir, sin violencia (sigo en estas explicaciones a Maximilian Foschner “Ética constructiva”, en Höffe, Otfried, *op. cit.*, p. 105.

¹⁸ Foschner, M., *op. cit.*, p. 221.

Según Piergiorgio Donatelli,¹⁹ si la reflexión práctica apela a los principios como criterios de justificación de las creencias morales, entonces un principio consiste en una afirmación sobre lo que tiene valor (por ejemplo, el principio de autonomía) o sobre lo que se debe hacer (por ejemplo, según el principio de beneficencia, se deben conseguir bienes).

Como acertadamente plantea Julia Didier, los principios morales tienen como carácter propio imponerse a toda conducta humana que quiere promover una acción válida. Los principios morales tienen la particularidad de imponerse ellos mismos a la conciencia.²⁰

Ya que el principio precautorio se plantea y es de hecho un principio moral, le es propio el imponerse a la conducta humana para promover una acción válida (y valiosa), y asimismo se puede admitir que se impone por sí mismo a la conciencia. En cuanto a las influencias recibidas o recogidas en el principio precautorio, es posible destacar como implícitas las premisas de la teoría crítica (Escuela de Frankfurt), ya explicadas, así como las influencias

¹⁹ “Principi”, in Lecaldano, Eugenio, *Dizionario di bioética*, Bari, Laterza, 2002, pp. 232 y 233.

²⁰ Didier, Julia, *Dictionnaire de la philosophie*, París, Larousse, 1964, p. 242.

posibles de la ética constructiva y las de la ética del discurso de Apel.

El principio precautorio es así, como lo postulan sus fundamentos éticos, un principio universalizable, y que puede y debe ser universalizado a través de las legislaciones; es decir, positivándolo en las legislaciones nacionales.

El concepto de principio precautorio es una noción compleja. Se trata de un concepto complejo, que posee varias notas esenciales, y que no ha existido antaño, ya que se origina como resultado de los desarrollos tecnocientíficos del siglo XX. “Principio precautorio” designa el conjunto de las acciones para precaver (y no sólo para prevenir) consecuencias, efectos, resultados, riesgos, daños y peligros, que puedan darse o que se dan gracias a productos tecnocientíficos, sean biológicos o de cualquier otra índole.

No existe una definición unívoca del principio precautorio. Se trata entonces de un concepto equívoco o multívoco. Veamos algunos ejemplos ilustrativos: 1) en la Declaración de Londres (Segunda Conferencia Internacional sobre la Protección del Mar del Norte 1987) se lo designa como un *criterio de precaución*, que puede requerir la adopción de medidas de control de los insumos de sustancias peligrosas que pueden tener efectos nocivos,

incluso antes del establecimiento de una relación causal mediante pruebas científicas absolutamente claras. 2) En la Declaración de Río (ONU, 1992) se dice que “con el fin de proteger al medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el *criterio de precaución* conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como una razón para postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos para impedir la degradación del medio ambiente”. 3) En la comunicación de la UE sobre el Principio precautorio (UE, 2000) se enuncia que

El *principio de precaución* puede resultar cuando los datos científicos sean insuficientes, poco concluyentes o dudosos, y cuando una evaluación científica previa ponga de manifiesto que se puede razonablemente temer que los efectos potencialmente peligrosos para el medio ambiente o la salud humana, animal o vegetal sean incompatibles con el elevado nivel de protección buscado por la Unión Europea.²¹

²¹ Los datos de todo este párrafo están tomados de UNESCO, *Informe del Grupo de Expertos sobre el principio precautorio de la comisión de ética del Conocimiento Científico y de la Tecnología (COMEST)*, París, Unesco, 2005, pp. 12 y 13.

Roberto Andorno explica al principio precautorio como aquel que afirma que cuando una actividad o producto representa una amenaza potencial para el medio ambiente o la salud pública, deben tomarse las medidas pertinentes, aun cuando la relación causa-efecto no haya podido demostrarse científicamente de forma concluyente.²²

El origen o fuente primigenia del principio precautorio es el principio de responsabilidad tal y como lo expone Hans Jonas. Por ello mismo, se hace necesario plantear las ideas de Jonas para tratar de llegar a la comprensión de los orígenes, puntos de partida y fundamentos de este principio. Para ello nos vamos a referir a la obra *El principio de responsabilidad*.²³

Pues bien, según Jonas, la nueva ética o ética de la responsabilidad tiene como fundamentos tanto la revisión de un concepto de naturaleza que para el hombre antiguo, medieval y pretécnico era algo duradero sometido a cambios y ciclos, pero capaz de curarse

²² Andorno, Roberto, “Principio de precaución”, en Tealdi, J. C., (dir.), *Diccionario latinoamericano de bioética*, Bogotá, Unesco, Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética, Universidad Nacional de Colombia, 2008, p. 346.

²³ Jonas, Hans, *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, trad. Javier Ma. Fernández Retenaga, introducción de Andrés Sánchez Pascual, Barcelona, Herder, 2004.

las heridas pequeñas que los humanos le causaban con sus intervenciones. La ética era antropocéntrica, y era suficiente, ya que la actuación sobre los objetos no humanos no era relevante. Pero hoy los humanos constituimos de hecho una amenaza para la continuación de la vida en la Tierra, ya que no sólo podemos acabar con nuestra propia existencia en el planeta, sino también alterar nuestra propia esencia mediante diversas manipulaciones. Ninguna ética anterior se encuentra a la altura de los desafíos del presente, por lo que es necesaria una nueva ética: la que orientada al futuro puede designarse como “ética de la responsabilidad”. Ella trata de proteger a nuestros descendientes de las consecuencias de nuestras acciones presentes. Las éticas anteriores eran ética de su presente, considerando que la naturaleza del hombre y del mundo se queda y es fija, por lo que sobre esta base es posible delimitar con claridad y sin dificultad el bien humano, y por ende, los límites del actuar humano están limitados, así como la responsabilidad. Hoy se tiene necesidad de un nuevo imperativo ético, incondicional y fundamentado ontológicamente, que puede formularse tanto negativa como positivamente; veamos primero las dos formulaciones negativas: “Obra de tal manera que no pongas en peligro las condiciones de continuidad indefinida de la humanidad en la Tierra”, o bien “Obra de

tal manera que los efectos de tu acción no sean destructivos para la posibilidad de una vida humana auténtica en la Tierra”. Hay que interpretar estos dos principios negativos parafraseándolos, para lo cual cambiaré de lugar las negaciones; así, la primera formulación queda de la siguiente manera: “No obres de tal manera que pongas en peligro las condiciones de continuidad indefinida de la humanidad sobre la Tierra”, y el segundo quedaría entonces así: “No obres de manera que los efectos de tu acción sean destructivos para la posibilidad de una vida humana auténtica en la Tierra”.

En las dos formulaciones positivas: “Incluye en tu elección actual como objeto también de tu querer, la futura integridad del hombre”. O bien: “Obra de tal manera que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra”.²⁴

A mi juicio, para el momento presente, de crisis medioambiental y calentamiento global, estos cuatro principios (los dos formulados negativamente y los dos formulados positivamente), son una aportación de primer orden, dada la necesidad de obrar a través de ellos, lo que los hace ser ineludibles.

²⁴ Los cuatro principios están formulados y se encuentran en Jonas, H., *op. cit.*, p. 40.

Si la responsabilidad está en y es hoy el centro de la ética,²⁵ esto implica que tomamos en consideración y en alta estima los derechos de las generaciones futuras.

El propio Jonas considera en su obra que se ha propuesto un verdadero *Tractatus technologico-ethicus*.²⁶

Para Jonas, el mayor y primer cambio sobrevenido en el cuadro tradicional es la vulnerabilidad de la naturaleza, sometida a la intervención técnica de los humanos, la vulnerabilidad no se sospechaba antes de que se hiciera reconocible en los daños causados. “Esa vulnerabilidad pone de manifiesto, a través de los efectos, que la naturaleza de la acción humana *ha cambiado de facto* y que se le ha agregado un objeto de orden totalmente nuevo, nada menos que la entera biosfera del planeta, de la que hemos de responder, ya que no tenemos poder sobre ella”.²⁷

Entonces, el principio de responsabilidad es, en la ética de Hans Jonas, la obligación moral incon-

²⁵ *Ibidem*, p. 17.

²⁶ *Idem*. Es notorio que estos tres términos enunciativos recuerdan de inmediato al *Tractatus logico-philosophicus* de Ludwig Wittgenstein (aparecido en alemán originalmente en 1921), obra cumbre en el campo de la filosofía del lenguaje, igual que obra cumbre es en el campo de la ética la obra de Jonas (aparecida originalmente en alemán en 1979).

²⁷ *Ibidem*, pp. 32 y 33.

dicionada hacia la globalidad de la biosfera, que incluye en consecuencia la vida humana. En las propias palabras de Jonas, se trata de que “el saber se convierta en un deber urgente, que trascienda todo lo que anteriormente se exigió de él: el saber ha de ser de igual escala que la extensión causal de nuestra acción”,²⁸ ya que la ética tiene que dar instrucciones a la autovigilancia de nuestro desmesurado poder. La naturaleza no es sólo un bien encomendado a nuestra tutela, ella puede plantearnos, según Jonas, una exigencia moral, no sólo en razón de nosotros, sino también en razón de ella y por su derecho propio.²⁹ Sería menester, si tal fuera el caso, un nada desdeñable cambio en el fundamento de la ética. Tal hecho implicaría buscar no sólo el bien humano, sino también el de las cosas extrahumanas; en otras palabras, ello implicaría ampliar el reconocimiento de “fines en sí mismos” más allá de la esfera humana, e incorporar al concepto de bien humano el cuidado de ellos, ninguna ética anterior nos ha preparado para ese papel de fiduciarios y “de la amenazada plenitud de la vida parece surgir una sorda llamada al respeto de su integridad”.³⁰ Asimismo, “es el futuro determina-

²⁸ *Ibidem*, p. 34.

²⁹ *Ibidem*, p. 35.

³⁰ *Idem*.

do más que el espacio contemporáneo de la acción el que nos proporciona el horizonte significativo de la responsabilidad”.³¹ Como esto exige una nueva clase de imperativos, “si la esfera de la producción ha invadido el espacio de la acción esencial, la moral tendrá que invadir la esfera de la producción, de la que anteriormente se mantuvo alejada y habrá de hacerlo en forma de política pública”.³²

En resumen, la vulnerabilidad de la naturaleza ha de contrarrestarse con la previsibilidad, ya que se han de considerar las concordancias de los actos con los efectos últimos de la continuidad de la actividad humana en el futuro, ya que todo lo actual se da como paso previo al futuro. Será una ética orientada al futuro de amplia perspectiva, vasto alcance de la responsabilidad asumida, gran extensión del objeto (toda la humanidad futura) y hondura del empeño (toda la esencia futura del hombre). Se trata de una ética antiutópica, una ética de la previsión, para que lo que es un regalo de las ciencias a los humanos no se convierta en perjuicios.

Así habrá que actuar, contando con las políticas públicas pertinentes relativas; es decir, basados en el principio precautorio como legislación positiva, para que éste sea, efectivamente, un *principium*

³¹ *Ibidem*, p. 37.

³² *Idem*.

agendi, un verdadero deber moral, que es a la vez y ha devenido un deber jurídico.

BIBLIOGRAFÍA

- ANDORNO, Roberto, “Principio de precaución”, en TEALDI, J. C. (dir.), *Diccionario latinoamericano de bioética*, Bogotá, Unesco-Red Latinoamericana y del Caribe de Bioética-Universidad Nacional de Colombia, 2008.
- ANÓNIMO, *Diccionario de filosofía*, trad. del ruso de O. Razinkov, Moscú, Progreso, 1984.
- ANTONIAZZI, Chiara y BOFFI, Guido, *Filosofía*, Novara, Instituto Geográfico de Agostini, 2003.
- APEL, Max y LUDZ, Peter, *Diccionario de filosofía*, trad. Orencio Muñoz, México, UTEHA, 1978.
- BECK, Ulrich, *La sociedad del riesgo global*, trad. Jesús Alborés Rey, Madrid, Siglo Veintiuno de España Editores, 2002.
- BOLÍVAR ZAPATA, Francisco G. (coordinación general) et al., *Recomendaciones para el desarrollo y consolidación de la biotecnología en México*, México, CONACyT, Academia Mexicana de Ciencias-UNAM, 2003.
- DIDIER, Julia, *Dictionnaire de la philosophie*, París, Larousse, 1964.

- FERRATER MORA, José, *Diccionario de filosofía abreviado*, texto preparado por Edgardo García Belsunce y Ezequiel de Olaso, Buenos Aires, Sudamericana, 1972.
- HÖFFE, Otfried (ed.), *Diccionario de ética*, trad. Jorge Vigil, Barcelona, Crítica 1994, con la colaboración de Maximilian Foshner, Alfred Schöpf y Wilhelm Vossenkuhl.
- HOTTOIS, Gilbert, *Historia de la filosofía. Del Renacimiento a la posmodernidad*, Madrid, Cátedra, 1999.
- JONAS, Hans, *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, trad. Javier Ma. Fernández Retenaga, Barcelona, Herder, 1995.
- , “Toward a Philosophy of Technology”, *Hastings Center Report* 9/1 (1979).
- LARA, Luis Fernando (dir.), *Diccionario del español usual en México*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Lingüísticos y Literarios, 1996.
- LECALDANO, Eugenio, *Dizionario di bioética*, Bari, Laterza, 2002.
- LINARES SALGADO, Jorge Enrique, *Ética y mundo tecnológico*, México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras-Fondo de Cultura Económica, 2008, vol. 3: *Prometeo en llamas. Ética y mundo tecnológico*.

- MÜLLER, Max y HALDER, Alois (con la colaboración de Hans Brockard, Severín Müller y Wolfgang Welsch), *Breve diccionario de filosofía*, trad. Alejandro E. Lator, Barcelona, Herder, 1986.
- PETERSON, Martín, "The precautionary principle should not be used as a basis for decision making. Talking Point on the precautionary principle", *European Molecular Biology Organization Reports*, vol. 8, núm. 4, 2007.
- RENN, Ortwin, "Precaution and analysis: two sides of the same coin? Introduction to Talking Point on the precautionary principle", *European Molecular Biology Organization Reports*, vol. 8, núm. 4, 2007.
- ROGEL HERNÁNDEZ, Héctor, *Diccionario de términos filosóficos*, México, Seminario Conciliar de México, 2004.
- RUNES, Dagoberto, *Diccionario de filosofía*, trad. Manuel Sacristán, México, Grijalbo, 1981.
- SANTIAGO, Teresa, *Breve introducción al pensamiento de Kant*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 2007.
- SINGER, Peter, *Un solo mundo. La ética de la globalización*, trad. Francisco Herreros, Barcelona, Paidós Ibérica, 2003.
- STIRLING, Andrew, "Risk, precaution and science: towards a more constructive policy debate", *Eu-*

ropean Molecular Biology Organization Reports, vol. 8, núm. 4, 2007.

UNESCO, *Informe del Grupo de Expertos sobre el principio precautorio de la comisión de ética del Conocimiento Científico y de la Tecnología (COMEST)*, París, Unesco, 2005.

EL PRINCIPIO PRECAUTORIO

Fernando CANO VALLE

SUMARIO: I. *Introducción al principio precautorio*. II. *Cólera*. III. *Fiebre amarilla*. IV. *Influenza AH1N1*. *Cronología en México*.

Un principio puede tener alcances diferentes, según el ordenamiento jurídico de que se trate.

Un principio es el eje primordial de un determinado régimen jurídico; constituye su fundamento, el cual, en razón de su jerarquía superior, influye y repercute en todas las normas del sistema y en la forma de aplicarlas.

Sin embargo, al margen del régimen jurídico, los principios constituyen las ideas fundamentales que encarnan su significado lógico, armonioso y coherente.

I. INTRODUCCIÓN AL PRINCIPIO PRECAUTORIO

La aparición de riesgos cada vez más imprevisibles, inciertos e incuantificables, pero posiblemente catastróficos, como los asociados a los organismos genéticamente modificados, el cambio climático, etcétera, impusieron a las sociedades la obligación de elaborar un tercer modelo de carácter preventivo para proteger a los seres humanos y al entorno frente a los riesgos inciertos resultantes de la acción del hombre: el principio precautorio.

1898. La inspectora industrial Lucy Deane, en el Reino Unido, alertó acerca de los efectos nocivos y “malignos” del polvo de amianto.

1906. Informes de una fábrica en Francia sobre la muerte de cincuenta obreras textiles que trabajaban con amianto y recomendación de establecer controles.

1911. Motivos fundados para abrigar sospechas, como resultado de experimentos con ratones, de que el polvo de amianto es nocivo.

1911-1917. El Departamento de Industrias del Reino Unido concluyó que las pruebas que justificarían la adopción de nuevas medidas eran insuficientes.

1930. El “Informe Merewether”, en el Reino Unido, llegó a la conclusión de que un 66% de los

trabajadores con contratos de larga duración en la fábrica de textiles y otros de Rochdale padecían de amiantosis.

1931. La reglamentación sobre el amianto del Reino Unido estableció el control del polvo en la actividad manufacturera solamente y la indemnización de la amiantosis, pero esas disposiciones apenas se cumplieron.

1935-1949. Se informó de la presencia de casos de cáncer de pulmón entre los obreros que trabajaban en manufacturas que utilizaban el amianto.

1955. La investigación de Richard Doll (Reino Unido) estableció la existencia de un elevado riesgo de cáncer de pulmón entre los obreros de Rochdale que trabajaban con amianto.

1959-1964. Cánceres por mesotelioma identificados entre los trabajadores, vecinos y la población en Sudáfrica, el Reino Unido y Estados Unidos, entre otros.

1988-1999. La UE y Francia prohibieron todas las formas de amianto.

2000-2001. Al pronunciarse sobre una apelación de Canadá, la OMC estimó justificadas las prohibiciones de la Unión Europea y Francia relativas al amianto.

En 1950, Richard Doll y Bradford Hill demostraron la relación tabaco-cáncer broncogénico. Reconoce el riesgo del consumo de tabaco a padecer

la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, no obstante que el riesgo existe en la población. Un importante número no acepta dejar de fumar, y el principio precautorio no incide en forma idónea.

En Estados Unidos, el 68% de los adultos presentan síntomas, y están conscientes del daño. Uno de cada cinco adultos de 45 años o más presentan datos de EPOC, bronquitis o enfisema.

24 millones de mujeres y hombres son seriamente afectados por la EPOC.

La sintomatología y los métodos de diagnóstico son fáciles de identificar; a pesar de ello, las campañas de precaución y diagnóstico no han tenido el éxito deseado.

Habían observado que el número anual de muertes entre 1922 y 1947 subió de 612 a 9,247, aproximadamente 15 veces. Dentro de las posibles causas del aumento se expusieron dos causas principales: la contaminación atmosférica y el vicio de fumar tabaco.

En la planificación de la investigación en riesgo aumentó la presencia de cáncer broncogénico a medida que aumentó el consumo del tabaco. Ese estudio no iba dirigido a estudiar otra patología todavía más frecuente de las vías respiratorias como lo es el enfisema y la bronquitis crónica, conocida en la actualidad como enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC).

De 1922 a 2009, el cáncer broncogénico se ha instalado en el primer lugar de mortalidad por cáncer en el hombre en Estados Unidos, México y diversos países.

El principio precautorio reconoce el riesgo...

El principio precautorio constituye así una estrategia para hacer frente a la incertidumbre científica en la evaluación de los riesgos. Se inspira en la sabiduría de la acción frente a la incertidumbre.

Veamos a continuación la expresión de sabiduría de tres grandes hombres que en su momento histórico asumieron la responsabilidad de tomar decisiones.

Eduardo Jenner, al publicar una encuesta sobre las causas de los efectos de vacunación antivariólica, describe el fenómeno de esta forma:

Los animales enferman y la secreción de la leche disminuye. En ese momento aparecen puntos inflamados en diferentes partes de las manos de los ordeñadores, y algunas veces en las muñecas, que comienzan muy pronto a supurar, tomando el aspecto de pequeñas ampollas semejantes a las que produce una quemadura. En general se originan alrededor de las articulaciones y en las extremidades de los dedos; pero cualquiera sea la parte afectada, si la ubicación lo permite, estas zonas de supuración superficial adoptan una forma cir-

cular, de bordes más elevados que el centro y de color azulado. Al producirse la absorción aparecen tumores en las axilas y queda afectado todo el organismo: el pulso se acelera, sobrevienen escalofríos seguidos de calores, cansancio general, dolores en la espalda y en los miembros, y vómitos. El enfermo siente dolor de cabeza, y llega en algunos casos a delirar. Estos síntomas pueden ser más o menos intensos y persisten, por lo general, de un día a tres o cuatro, dejando en las manos llagas ulceradas, muy molestas, dada la sensibilidad del lugar, que cicatrizan lentamente, volviéndose algunas veces fagedénicas, como las que las originaron. Los labios, alas de la nariz, párpados y otras partes del cuerpo se cubren algunas veces de llagas, pero estas son debidas, evidentemente, a que el enfermo se frota o rasca, sin ningún cuidado, con los dedos infectados. No he visto ningún caso en que sobreviniera una erupción en la piel después de la declinación de la fiebre, con la excepción de uno, en el que aparecieron unas pocas manchas rojas en los brazos; eran muy pequeñas de color rojo vivo, y desaparecieron muy pronto sin llegar a la maduración, de manera que no puedo asegurar que tuvieran alguna relación con los síntomas anteriores.

En esta forma, la enfermedad va transmitiéndose del caballo a la vaca y de la vaca al hombre.

Diferentes especies de materiales infecciosos, al ser absorbidos por el organismo, pueden producir efectos en cierto modo similares, pero la singularidad del virus del cowpox (viruela de las vacas) es que la persona que ha sido afectada por él está libre para siempre de la infección de viruela: ni la exposición a las emanaciones variolicas, ni la introducción de la sustancia mórbida en la piel le producirán este mal...

De su publicación he tomado el caso VIII:

Isabel Wynne, de 57 años de edad, hace 38 vivía como sirvienta en una granja de la vecindad. Era entonces ordeñadora, cuando comenzó una epidemia de *cowpox* entre las vacas. Enfermó junto con toda la familia, pero, en comparación con ellos, adquirió el mal en forma muy benigna, pues solo le apareció una pequeña úlcera en el dedo meñique de la mano izquierda, que no fue seguida de ningún malestar.

Como la enfermedad había sido leve, y había ocurrido en una época tan remota de su vida, yo tenía el mayor interés en probar los efectos del material varioloso en su organismo, y el 28 de marzo de 1797 le inoculé el virus practicándole dos incisiones superficiales en el brazo izquierdo, en las cuales introduje cuidadosamente el mate-

rial. Pronto apareció una pequeña erupción y una sensación de picazón alrededor de la zona inoculada, que duró tres días; pasados éstos, ambas comenzaron a ceder, y al quinto día era evidente que no se seguiría ningún malestar.

II. CÓLERA

Otra experiencia sobre el modo de transmisión del cólera publicado por John Show, en la cual cita: “la existencia del cólera asiático no puede ser seguida, definitivamente, más atrás del año de 1769”.

Se necesitaría mucho tiempo para relatar los avances del cólera sobre diferentes partes del mundo, en algunas de las cuales provocaban gran devastación, en tanto que pasaba ligeramente sobre otras, e incluso dejaban algunas sin tocar. Al menos que este relato pudiera ser acompañado de una descripción de las condiciones físicas de los lugares, y de los hábitos de la gente, lo cual me es imposible, el mismo sería de poca utilidad.

La diseminación involuntaria de las evacuaciones en los casos más graves de cólera también debe ayudar a su propagación. El señor Baker, de Staines, quien en 1849 atendió 260 casos de cólera y diarrea, principalmente entre gente pobre, me informó en una carta que hizo favor de enviarme en diciembre

del mismo año, que “cuando los pacientes diseminaban involuntariamente sus heces, la propagación se hacía evidente”. Esto sucede entre los pobres, donde una familia entera duerme, cocina, come y lava en un solo cuarto; también se observó que la enfermedad, una vez introducida, se propagaba y permanecía más tiempo en las llamadas posadas comunes, en donde varias familias se hacinaban en un solo cuarto. Entre los vagabundos que viven en este mismo estado de aglomeración, el cólera alcanzó su mayor gravedad en 1832; gracias a una medida del Parlamento para la regulación de las posadas comunes, los casos fatales de cólera disminuyeron en la última epidemia.

Cuando el cólera se introduce a hogares acomodados, con mejores hábitos de higiene, como sucede a menudo, se encontró que era difícil que la enfermedad se propagara de un miembro a otro de la misma familia. Esto se debe al uso regular de palangana y toalla, así como al cocinar y comer en un cuarto separado del enfermo.

Si el cólera no tuviera otras formas de transmisión que las que se han expuesto, forzosamente se limitaría casi exclusivamente a las viviendas atestadas de un lugar, por falta de oportunidad para encontrar nuevas víctimas; pero existe a menudo una vía abierta que le permite extenderse por sí mismo, y atacar a las clases acomodadas de la comunidad.

Estoy refiriéndome al hecho de que las evacuaciones de los enfermos de cólera se mezclan con el agua que se usa para beber y para el consumo doméstico, ya sea atravesando el terreno que rodea los pozos o cisternas o bien corriendo por canales que desaguan en ríos de donde algunas veces poblaciones enteras se abastecen de agua.

III. FIEBRE AMARILLA

Carlos J. Finlay, por su parte, publicó sobre el mosquito hipotéticamente considerado como agente de transmisión de la fiebre amarilla:

...Lo que me propongo es estudiar el *medio* por el cual la materia morbígena de la fiebre amarilla se desprende del cuerpo del enfermo y se implanta en el hombre sano. La necesidad de admitir una intervención extraña a la enfermedad para que ésta se transmita, resulta de numerosas consideraciones, algunas de ellas formuladas ya por Rush y Humboldt, a principios del siglo, y confirmadas luego por observaciones más recientes.

La fiebre amarilla una vez atraviesa el océano para ir a propagarse a ciudades muy distantes y de condiciones meteorológicas muy diferentes de las del foco de donde ha provenido la infección; mientras que en otras ocasiones la misma enfer-

medad deja de transmitirse fuera de una zona epidémica estrecha, por más que la meteorología y la topografía de los lugares circunvecinos no revelen diferencias que expliquen ese comportamiento tan diverso de la misma enfermedad en dos localidades, al parecer iguales.

Estas pruebas son ciertamente favorables a mi teoría, pero no quiero incurrir en la exageración de considerar ya plenamente probado lo que aún no lo está, por más que sean ya muchas las probabilidades que puedo invocar en mi favor. Comprendo demasiado que se necesita nada menos que una demostración irrefutable para que sea generalmente aceptada una teoría que discrepa tan esencialmente de las ideas hasta ahora propagadas acerca de la fiebre amarilla; mas entretanto se proporcionan los datos de que aún carecemos, séame permitido resumir en las siguientes conclusiones los puntos más esenciales que he tratado de demostrar.

CONCLUSIONES

1a. Queda comprobado que el *C. mosquito* pica, por lo regular, varias veces en el curso de su existencia, no tan sólo cuando su primera picada ha sido accidentalmente interrumpida, sino también cuando ha podido saciarse por completo, transcurriendo, en este caso, dos o más días entre sus picadas.

2a. Como quiera que la disposición de las lancetas del mosquito se adaptan muy bien a retener partículas que se encuentran suspendidas en los líquidos que el insecto ingiere, no puede negarse la posibilidad de que un mosquito conserve en sus lancetas partículas de virus contenido en una sangre enferma y con el mismo inocule a las personas a quienes en lo sucesivo vaya a picar.

3a. La experimentación directa para determinar si el mosquito puede transmitir la fiebre amarilla de la manera indicada se ha reducido a cinco tentativas de inoculación, con una sola picada, y estas dieron por resultado: un caso de fiebre amarilla benigna, pero perfectamente caracterizada con albuminuria e íctero; dos casos calificados de *fiebre amarilla abortiva* por los facultativos de asistencia; y dos de fiebres efímeras ligeras, sin carácter definido. De lo cual se infiere que la inoculación por una sola picada no es suficiente para producir las formas graves de la fiebre amarilla, debiéndose aplazar el juicio respecto a la eficacia de la inoculación para cuando sea posible experimentar en condiciones absolutamente decisivas, esto es, fuera de la zona epidémica.

4a. Si llegase a comprobarse que la inoculación por el mosquito no tan sólo puede reproducir la fiebre amarilla, sino que es el medio general por el cual la enfermedad se propaga, las condiciones

de existencia y de desarrollo de ese díptero explicarían las anomalías hasta ahora señaladas en la propagación de la fiebre amarilla y tendríamos en nuestras manos los medios de evitar por una parte la extensión de la enfermedad mientras que, por otra, podrían preservarse con una inoculación benigna los individuos que estuviese en aptitud de padecerla.

Mi única pretensión es que se tome nota de mis observaciones y que se deje a la experimentación directa el cuidado de poner en evidencia lo que hay de cierto en mis conceptos. Esto no quiere decir, empero, que yo rehuya la discusión de las ideas que he emitido; antes, al contrario, tendré el mayor gusto en oír las advertencias u objeciones que quisieren hacerme mis distinguidos compañeros.

Jenner, Snow y Finlay, con base en su sabiduría y responsabilidad, aplicaron las medidas que constituyeron intervenciones iniciadas antes de que continuara el daño, y así evitarlo o disminuirlo. En realidad, aplicaron el principio precautorio ante una apreciable incertidumbre científica acerca de la causalidad, la magnitud, la probabilidad y la naturaleza del daño. La mera fantasía o el “me late” o la especulación no es suficiente para aplicar el principio precautorio.

Ahora veamos dos casos recientes en donde el principio precautorio tiene diversas interpretaciones ante la incertidumbre.

Noviembre de 2002. Una misteriosa neumoría aparece en la provincia de Guangdong. Entonces no se llama síndrome respiratorio agudo y grave (SARS, siglas en inglés) ni neumonía atípica, sino neumonía de causa desconocida. Meses después, la enfermedad se extiende a más países.

SARS, 12 de marzo. La OMS lanza la alarma global sobre la nueva enfermedad.

21 de marzo, los expertos chinos hallan evidencias de un nuevo coronavirus en las muestras del espécimen de los pacientes de SARS. Se supone ampliamente que el coronavirus es la posible causa del SARS.

11 de abril. Las autoridades de salud de Beijing ordenan medidas de control epidémico intenso y lanzan una campaña de desinfección masiva para sanear la ciudad. La esterilización es impuesta también en los lugares públicos, incluyendo las escuelas, los mercados, los taxis, los trenes de pasajeros, las estaciones ferroviarias y los lugares de diversión. Además, se lleva la campaña de desinfección a una escala aún mayor.

12 de abril. El primer ministro, Wen Jaibao, inspecciona el hospital You'an en Beijing y elogia altamente al personal médico por su abnegada de-

dicación y su espíritu humanitario desplegados en “curar a los pacientes y rescatar a los moribundos”.

15 de abril. Los científicos chinos elaboran el mapa de los genes del nuevo coronavirus. Los departamentos ferroviarios del país adoptan medidas para inspeccionar el saneamiento en las estaciones y los trenes en prevención de la posible propagación del SARS. Beijing adopta varias medidas especiales y con innovación para la enfermedad. Shanghai lleva a cabo exámenes estrictos y efectivos de los aviones, los barcos, los viajeros que entran y salen de la ciudad.

16 de abril. Los científicos chinos inventan una prueba rápida del SARS que permite confirmar la presencia del coronavirus en dos horas. La OMS anuncia que un nuevo gen patogénico, miembro de la familia del coronavirus y nunca visto antes los humanos, es la causa del SARS.

24 de abril. En Beijing, las escuelas de primaria y secundaria comienzan a suspender las clases por dos semanas. El hospital de Beijing queda aislado, convirtiéndose en el primer nosocomio de la ciudad en estado de cuarentena.

China está dispuesta a hacer mayores esfuerzos en la segunda mitad de este año para reestructurar las infraestructuras de salud pública y el sistema de advertencia y control de las enfermedades —revela el ministro de Hacienda Jin Renging—, quien pro-

mete que se gastará más del presupuesto estatal en las vastas zonas rurales del país.

Es muy claro que en este ejemplo las intervenciones fueron tardías, y no fueron proporcionales al nivel de protección y a la magnitud del posible daño.

Ahora veamos este otro caso:

IV. INFLUENZA 2009 AH1N1 CRONOLOGÍA EN MÉXICO

18 marzo	Niño en la comunidad de la Gloria, Veracruz.
2 abril	El periódico <i>Imagen del Golfo</i> publica una nota sobre el aumento de casos de neumonía en el municipio de Perote.
13 abril	Muere en Oaxaca una mujer. Se dictaminó influenza. Casos graves en el Distrito Federal.
22 abril	Salud formula alerta nacional.
23 abril	Suspensión de actividades escolares. Se mencionan vacunas disponibles.
24 abril	Se comunica la presencia de un virus nuevo.
26 abril	Estados Unidos confirma veinte casos de influenza porcina.

28 abril	El Distrito Federal decreta el cierre de restaurantes y espectáculos públicos.
29 abril	La OMS eleva a nivel 5 de alerta.
2 mayo	Se eleva el número de casos en el mundo.
11 junio	Se eleva a nivel 6 de alerta mundial.

NIVEL DE ALERTA DE PANDEMIA FASE 6

11 junio	La OMS elevó el nivel de alerta de fase 5 a 6.
Confirma	La pandemia.
Gravedad	Moderada.
Recuperación	Total

Gravedad igual al estacional sistema de salud con capacidad de atención.

Señala Periodo de incertidumbre.

Activa A los gobiernos para ejecutar los planos y programas nacionales.

El principio precautorio se aplica o se debe aplicar cuando los datos científicos sean insuficientes, o bien los efectos potencialmente puedan ser nocivos, en este caso a la salud humana. Deben tomarse

medidas pertinentes aun cuando la relación causa-efecto no se haya demostrado plenamente.

Por supuesto que es una forma de responsabilidad cuya aplicación puede ser urgente, no solamente en el terreno de la moral, sino también en las medidas específicas que ofrezca el menor daño.

En el momento de adoptar decisiones, el conocimiento o entender tradicional puede ser clave en la elaboración de estrategias operativas para reducir el riesgo.

En el caso del SARS, sabemos que hubo dilación en la aplicación de medidas específicas; en el caso de la pandemia AH1N1, el principio precautorio se aplicó parcialmente.

Pasados algunos meses de instalada la pandemia de la nueva cepa del virus AH1N1 2009 se reconoce que el cerdo es un reservorio del virus, y que era necesario reforzar la bioseguridad en sus granjas, lo cual debió llevarse a cabo con anterioridad.

El principio precautorio obliga a limitar el acceso del personal esencial, vigilancia de síntomas o signos de enfermedades en el personal, prevenir el acceso de viajeros internacionales a las granjas, reforzar la higiene, y diversas medidas más que los veterinarios señalen para cada caso.

Es decir, que del inicio de la epidemia-pandemia en donde la incertidumbre prevalecía era necesario aplicar medidas sustentadas en forma científica.

Si bien no resolvió el impacto social y económico, funcionó acorde con las condiciones insuficientes de vigilancia epidemiológica. De ahí se desprende que el principio precautorio podría funcionar en forma óptima si no se basa en el número de enfermos nada más, ya que también es fundamental el análisis serológico, estudio genético y la ubicación geográfica.

Reportes Cdc

“Veterinary Microbiology”. Elsevier

“Article in press”

Recibido septiembre 2008

Aceptado enero 2009

“Characterization of an influenza. A virus isolated from p165 during an outbreak of respiratory disease in swine and people during a county fair in the U. S.

Amy O. Vincent señaló que en:

Agosto 2007

Personas y cerdos fueron afectados clínicamente por un virus de influenza A, caracterizado H1N1.

Registro a/SW/OH/511445/2007. Abreviado OH07. 26 personas que asistieron a la feria en Ohio

presentaron sintomatología respiratoria en dos individuos. El H1N1 fue aislado, secuenciado y analizado en CDC, y se señaló que los virus de los cerdos y seres humanos eran idénticos.

En 2007 Myers demostró la evidencia serológica de transmisión cerdo-humano.

Septiembre 15, 2009.

Cuatro empresas recibieron la aprobación de la FDA para el uso de la vacuna monovalente AH1N1. La vacuna atenuada y la inactivada se basaron en la cepa A/California 7/2009/H1N1.

El principio precautorio se mostró en desequilibrio, y meses después la industria farmacéutica volvió a crecer en forma extraordinaria.

El informe del grupo de expertos sobre el principio precautorio de la Unesco refiere en torno a las decisiones cuatro tipos de problemas prácticos en materia de decisiones.

Una decisión en condiciones de certidumbre; una decisión en situación de riesgo; una decisión en condiciones de incertidumbre, y una decisión en situación de ignorancia.

En el caso de la certidumbre, conocemos los resultados de las distintas opciones, y el único problema es tener una idea clara de nuestras preferencias. En el caso del riesgo, conocemos los resultados (beneficios y efectos adversos) y la probabilidad de que haya varios resultados. Tratándose

de la incertidumbre, estamos al corriente de los posibles resultados, pero carecemos de razones objetivas para estimar su probabilidad. En el caso de la ignorancia, ni siquiera sabemos qué efectos adversos prever, o bien desconocemos su magnitud o importancia, y no tenemos indicio alguno sobre su probabilidad.

El PP surgió de los problemas no resueltos de las enfermedades actuales. Es una forma de apoyo a la adopción de decisiones antes señaladas.

Cuando no se conocen los límites de las consecuencias posibles y no hay antecedentes verosímiles para la cuantificación de las probabilidades, y además están en juego las dimensiones éticas de la equidad inter e intrageneracional, los demás principios en materia de decisiones no bastan para abordar satisfactoriamente las características de esos problemas.

Justamente, para tales casos, el PP ofrece una alternativa racional. Como el PP se aplica a los casos en que pueden presentarse efectos adversos graves y surgir sorpresas cuya probabilidad se desconoce, es racional aplicar la estrategia de que “más vale prevenir que curar”. El hecho de no adoptar oportunamente medidas de precaución podría acarrear consecuencias desastrosas e irreversibles. Tales consecuencias podrían haberse evitado mediante intervenciones dinámicas y previsoras cuyos costos serían justificables

en comparación con los daños y pérdidas que podrían haberse producido.

La ignorancia es uno de los fundamentos éticos esenciales del PP. Ese concepto tiene cierta tradición en los ámbitos de la ética y del derecho, y puede utilizarse de tres maneras.

En primer lugar, es posible emplearlo para acusar a una persona (o una empresa o un Estado) en razón del daño que haya causado, aun cuando no supiera que su acción lo provocaría. Ello se debe a que las personas tienen la responsabilidad moral de hacer un esfuerzo por saber si sus acciones pueden acarrear un daño.

Se estima que la ignorancia es censurable cuando se ejecuta una acción que tuvo o podría haber tenido consecuencias desastrosas, aun cuando, por mera casualidad, el daño en definitiva no sobrevenga.

Lo censurable no es que alguien fuera ignorante, sino que no hiciera ningún esfuerzo por disipar esa ignorancia.

En segundo lugar, el concepto puede actuar como incentivo para impulsar la investigación.

Si la ignorancia acerca de las posibles consecuencias es grande, tal vez convenga aplazar la acción hasta que se sepa más al respecto.

En tercer lugar, es posible utilizar el concepto como una razón para abstenerse de actuar en una determinada forma. Alguien puede pensar que le

resulta imposible informarse mejor acerca de las eventuales consecuencias nocivas de la acción, y que sería censurable iniciar tal acción disponiendo de elementos de información tan insuficientes.

Es posible que ello suceda incluso cuando hayan previsto grandes beneficios, lo que significa que los efectos negativos de la inacción serán graves.

Esa situación refleja una asimetría entre la acción y la omisión.

John Snow, en 1854, recomendó retirar las manijas de las bombas de agua en Londres para detener una epidemia de cólera. Las evidencias de la relación causal entre la propagación del cólera y el contacto con las bombas de agua eran débiles, y de ninguna manera había una “prueba que no admitiera dudas razonables”.

Sin embargo, esa medida sencilla y relativamente poco onerosa resultó sumamente eficaz para impedir el contagio.

Pocos años después, el principio precautorio se desvirtuó. Lamentablemente, el bacteriólogo estadounidense Alvertus Petroff (1882-1948) advierte que los agentes atenuados de la tuberculosis de la vacuna BCG podrían volver a cobrar virulencia, pero faltan estadísticas amplias sobre la BCG.

En 1930 tiene lugar en Lübeck un incidente grave. A 250 niños se les aplicó la vacuna BCG, que aparentemente está mezclada con una cepa patóge-

na del bacilo. Mueren aproximadamente una cuarta parte de los niños, cerca de la mitad padece una tuberculosis clínica, y casi una quinta parte desarrolla alergia a la tuberculina. Los contrarios a la vacuna BCG afirman que en la vacuna se han formado mutantes virulentos del agente, afirmación rechazada categóricamente por Calmette y Guérin. Una comisión de investigación constata que un cultivo de bacilos virulentos de la tuberculosis ha sido cambiado por error por una cepa de agentes atenuados.

El director del Instituto es condenado, aunque la confianza en el método de vacunación se pierde durante mucho tiempo.

Se calcula que en 2005 hubo 8.8 millones de nuevos casos de tuberculosis, de los cuales 7.4 millones correspondían a Asia y el África subsahariana.

La tuberculosis causó la muerte de 1.6 millones de personas, entre ellas 195,000 infectadas por el VIH.

Entre 1980 y 2005 se notificaron a la OMS más de noventa millones de casos de tuberculosis.

La tasa de éxito del tratamiento de los pacientes con tuberculosis multirresistente en proyectos aprobados por el Comité Luz Verde estuvo cerca del 60%.

Aunque los fondos disponibles para la lucha contra la tuberculosis han aumentado mucho desde

2002 y alcanzando los 2,000 millones de dólares en 2007, las intervenciones a la escala que requiere el Plan Mundial para Detener la Tuberculosis costarían 1,100 millones de dólares más en 2007.

Más de 26 millones de pacientes con tuberculosis han sido tratados bajo DOTS, pero los programas de lucha contra la tuberculosis no han alcanzado las metas mundiales de detección y curación para 2005, y no están en camino para lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio para 2015.

Es reconocido en el mundo entero que de todas las enfermedades infecciosas, la tuberculosis permanece en el primer plan de mortalidad.

El 95% de los nuevos casos y el 98% de las muertes ocurren en los países no desarrollados, generalmente viunculados al VIH, y en donde la vacunación con BCG es la representación fiel del principio precautorio, no siempre aceptado o llevado a cabo en las políticas de salud de esos países en vías de desarrollo.

El uso de los antituberculosos durante el siglo pasado redujo sensiblemente la mortalidad; de eso no hay duda. El número de fármacos adicionales aumentó la curación, disminuyó la transmisión del bacilo tuberculoso: los tratamientos acortados y supervisados han sido efectivos; sin embargo, la *mycobacteria* ha desarrollado resistencia a los medicamentos, en particular a la isoniazida y la rifam-

picina, los dos principales medicamentos. A pesar de todos los avances, la realidad es que la forma de TB multidrogorresistente representa un severo problema de salud pública mundial, en donde la quimioterapia y la vacunación no son suficientes para el control de la enfermedad.

Por supuesto que se requieren urgentemente nuevas drogas antifímicas y entender los mecanismos moleculares del efecto de dichos medicamentos. Aquí no hay lugar para incertidumbre; lo que hay es la necesidad de adoptar decisiones a fin de reducir el riesgo de enfermar. El principio precautorio es una forma de apoyo a la adopción de decisiones. En el caso de la TB, la causa-efecto se ha demostrado plenamente, y no podemos decir que es una decisión en situación de ignorancia, como sucedió con la pandemia del virus AH1N1.

Sólo nos queda el hecho de que no se hayan adoptado oportunamente medidas de precaución con las consecuencias desastrosas que hoy vemos. Las intervenciones dinámicas y previsoras de costos justificables no se tomaron. En tal razón, esta situación refleja una asimetría entre la acción y la omisión, conductas contrarias al principio ético precautorio.

EL PRINCIPIO PRECAUTORIO EN LA SALUD

Violeta Guadalupe FERIA COLÍN

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Enfoque filosófico*. III. *Aspectos sociales*. IV. *Principio precautorio en una unidad hospitalaria*. V. *Las políticas Unesco*. VI. *Principios generales que deben conocer todos los miembros de los comités de bioética*.

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este ensayo consiste en conocer el principio precautorio en una sociedad de riesgo que busca prepararse para afrontar de la mejor manera un sistema de organización que ya no responde a los problemas y expectativas de la sociedad actual, lo que implica abrirse a un proceso obligado de cambio al que conduce la globalización del mundo.

La gran velocidad de los cambios en el ámbito de la ciencia y la técnica aparece inmersa en los

grandes avances científicos de la tecnología¹ y de la tecnociencia.² Traen consigo una gran transformación de los patrones de consumo y de conducta a nivel local y mundial, configurando un nuevo perfil del hombre y de la sociedad, situación que paradójicamente los hace más dependientes por los fenómenos antes descritos y víctima de los impactos de dichos avances.

En este contexto, no están libres las instituciones que tienen como compromiso los requerimientos de salud que la sociedad le demanda. Aquí, los comités de bioética cobran especial relevancia, en el sentido de que puede ser el medio para poner a disposición de los diferentes grupos o individuos los beneficios de los cambios obtenidos, colaborando con el Estado para democratizar los resul-

¹ “La técnica es un medio para unos fines, la técnica es un hacer del hombre”. Heidegger, M., *La pregunta por la técnica*, trad. de Barjau E. en Heidegger, M., *Conferencias y artículos*, Barcelona, Ediciones del Serbal, 1994, pp. 9-37.

² La tecnociencia, según Hottois, muestra cada vez más una sensibilidad moral que gravita alrededor del poder tecnocientífico necesario para manipular la naturaleza humana. Las tres vías que propone Hottois son las siguientes: a) Optar por la solución de intentar todo lo tecnocientíficamente posible; b) optar por un reconocimiento global y de la conservación del hombre-naturaleza; c) optar por una vía intermedia en la que se intenten algunas de las posibilidades tecnocientíficas de acuerdo con ciertos criterios a determinar.

tados del gran cambio de la revolución científico-tecnológica.

En cada institución o unidad hospitalaria la capacitación de los miembros del Comité y de los miembros de las unidades donde se labora se debe propiciar una interrelación bioética con el fondo de los principios de los derechos humanos en beneficio del paciente, de la familia y de la sociedad.

Otro de los propósitos de este trabajo consiste en la adopción de un enfoque filosófico, un marco legal y, por último, definir áreas de riesgo, para darle forma al principio precautorio, objeto de este trabajo.

II. ENFOQUE FILOSÓFICO

En el pasado, la medicina se caracterizaba por una atención cercana en la relación médico-paciente y familia; con posterioridad pasó a ser una atención institucionalizada: el paciente, un equipo de salud (médico, enfermera, trabajadora social, asistente médica, dietista y otros), con objeto de propiciar una atención cada vez más eficiente, pero inevitablemente con un menor contacto psicoafectivo entre el paciente y el médico.

Es más, la medicina actual se somete a los cambios propiciados por la globalización, como son las grandes distancias, que se acortan por los transpor-

tes efectivos y los medios de comunicación, como el correo electrónico, que permiten la comunicación directa y virtual, donde el médico frecuentemente se encuentra a muchos kilómetros del paciente.

Además, el paciente queda inmerso en una sucesión de puntos derivados de los espectaculares avances de las ciencias naturales que han ejercido en la concepción de la ética, entendida como la disciplina de la “vida buena”.

Se pregunta Hans Johans,³ ¿desde qué extremo del amplio espectro tecnológico se puede iniciar la aplicación concreta de normas en este nuevo territorio de responsabilidad?, y responde: desde lo más próximo a nosotros, desde allí donde la técnica tiene al ser humano por objeto, en el ámbito de la biología y la medicina, aquí donde los hombres se quedan solos consigo mismos, es donde la ética encuentra su camino, ahí donde se precisa de muy pocos conocimientos del gran mundo, del equilibrio local y global, de la biosfera y de la consecuencia a largo plazo de sus trastornos.

Las “factibilidades” que ofrecen los esperanzados procedimientos de la técnica biogenética y médicas, todo ello representando el principio y el fin

³ Johans, Hans, *Técnica —médica y ética—*, Barcelona-Buenos Aires-México, Paidós, 1997, p. 55.

de nuestra existencia, tocando temas de la humanidad, el bien humano, el sentido de la vida y de la muerte, de la dignidad de la persona y la integridad de la imagen humana.

En los países que aspiran a la democracia, la opinión y las exigencias de cada miembro de la misma buscan caminos para resolver situaciones cada vez más críticas en la sociedad⁴ para ratificar los compromisos contraídos en diferentes foros y tratados⁵ con el compromiso mundial del respeto a los derechos humanos, la participación equilibrada de personal de ambos sexos y a la sensibilidad a la justicia de género, en todos los órganos y niveles de decisión política que intervienen en el proceso de globalización como reconocimiento de las organizaciones civiles como agentes de diálogo social en todos aquellos organismos responsables de los procesos.

⁴ <http://www.cinu.org.mx/eventos/conferencias/johannesburgo/documentos/socivil/resumenPonencialauraruiz.doc>.

Ruiz Meza, Laura E., *Desarrollo sustentable con equidad de género en México. Situación actual y perspectivas*, Coordinación Nacional de Mujeres de Organizaciones Civiles por un Milenio Feminista.

⁵ Río, Viena, Cairo, Pekín, Estambul y la Convención para la Eliminación de todas la Formas de Discriminación además de la adherencia de las políticas del Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional (FMI) y la Organización Mundial para el Comercio (OMC).

El proceso debe estar centrado en las personas, ser sensible a la justicia social y de género y, además, respetuoso de la diversidad de culturas, incluyente y democrático.

El concepto de precaución se relaciona con la adopción de decisiones en condiciones de incertidumbre, tanto en la política como en el sistema⁶ de gestión, incorporado explícita o implícitamente; en el caso de México se advierte su presencia en los sistemas de salud.

Es evidente que el hecho social,⁷ según Emile Durkheim, en el interior de la sociedad tiene las características, primero, en su exterioridad en relación con las conciencias individuales y después

⁶ Anexo el documento Origen de Agrotóxicos y Defensa de Derechos Humanos, presentado en el Foro Social Colombia mencionado. Considero que el enfoque desde los derechos humanos sustenta ampliamente la necesidad de la aplicación del principio de precaución. 28 de junio de 2006.

⁷ Es hecho social (I) toda manera de hacer, fija o no, susceptible de ejercer sobre el individuo una coacción exterior; o también que (II) es general dentro de la extensión de una sociedad dada, a la vez que tiene una existencia propia, independiente de sus manifestaciones individuales, estableciéndose dos criterios de distinción: de una definición a priori, formas que se cruzan en muchos puntos y no son antagónicas, al contrario, son solidarias. I. Criterio de coerción, y II. Criterio de generalidad. Durkheim, Emile, *El método de Durkheim*. Las reglas del método sociológico, capítulo I. 16-12-04.

<http://www.pais-global.com.ar>

con la acción coercitiva que ejerce, o es susceptible de ejercer, sobre estas mismas conciencias.

Estos conceptos son de aplicación a los conocimientos organizados y a las corrientes sociales.

III. ASPECTOS SOCIALES

Los avances, como parte del proceso de la vida, las innovaciones, los nuevos tiempos en la industria y en la aplicación de la ciencia, de la técnica y de la tecnociencia, cada vez más avanzada, como señala Ulrich Beck⁸ la modernidad envejece y se presenta otra fase del mismo proceso, que es la sociedad de riesgo.

Esta sociedad de riesgo, como parte de su desarrollo moderno, enfrenta riesgos, sociales, políticos, ecológicos e individuales, fundados por el arrastre de la transformación, que invitan cada vez más al control y las instituciones protectoras de una sociedad industrial.

En esta nueva sociedad industrial se encuentra como primera parte un perfil metódico constante y perverso. Pero estas formas no se encuentran en la discusión pública ni son el foco de los proble-

⁸ Beck, Ulrich, *La sociedad del riesgo global*, Madrid, Siglo XXI, 2002, p. 113. Trad. World Risk society. Polity Press, en asociación con Blackwell, 1999.

mas políticos. Esta parte está sujeta a la autoidentidad de la sociedad industrial, que lo legitima como “riesgos residuales”, los peligros que se derivan de las disposiciones adoptadas, por la “sociedad del riesgo residual”.

Las instituciones de la sociedad industrial buscan legitimar los peligros que no pueden controlar, manipulando los argumentos públicos, políticos y privados.

En esta transición de reacomodo globalizado, las relaciones de propiedad y poder permanecen, sólo maquilladas por los sistemas políticos y de poder. La sociedad industrial, sociedad de riesgo, sigue tomando decisiones, conforme con las pautas de la antigua sociedad industrial a la que se resisten a renunciar. Sin embargo, los conflictos que se originan de esta resistencia llevan a la sociedad de riesgo a considerar los intereses, el marco legal y los criterios políticos entre las organizaciones de la sociedad civil.

La “modernización reflexiva” representa la autoconfrontación con las consecuencias de la sociedad del riesgo, que no pueden abordarse y resolverse (adecuadamente) en el sistema de la sociedad industrial; es pues, objeto de reflexión pública, política, académica, sin disimular el “mecanismo” de transición.

En la sociedad de riesgo, los conflictos sobre la distribución de “males” que produce se superponen a los conflictos de distribución de “bienes” sociales, como la renta, el empleo, los ingresos, la seguridad social, y otros, que constituyen el problema de la sociedad industrial, y conducen a la necesidad de solución mediante las instituciones públicas o privadas.

Cuadro 1
Conflictos y consecuencias de una sociedad de riesgo

<i>Conflictos</i>	<i>¿Pregunta cómo?</i>	<i>Consecuencias que acompañan</i>	<i>Planteamiento de la autolimitación de este desarrollo y de la redefinición</i>
De exigencia de responsabilidades	Distribuir, evitar controlar y legitimar	De los riesgos a la producción de bienes y servicios Tecnología nuclear y química Ingeniería genética Amenazas al medioambiente Producción de armamentos Empobrecimiento de la población mundial que vive fuera de la sociedad industrial occidental.	Responsabilidad, seguridad Control, Limitación de daños Distribución de las consecuencias de la pérdida con referencia a los peligros potenciales

Este cuadro permite observar que las sociedades modernas se enfrentan a los principios y límites de su propio modelo, por lo que es necesario transformar las instituciones que no se han considerado en el proceso, con objeto de reflexionar sobre las consecuencias si continúan con una política de “más de lo mismo”.

Cuadro 2
Transformación sistemática de la sociedad de riesgo

1o.	<i>La relación de la sociedad industrial moderna con</i>	<i>Reservas</i>	<i>Riesgo</i>
	a. La naturaleza b. Cultura	Se agotan en la modernidad asertiva	a. Naturaleza externa a los seres humanos b. Culturas humanas con respecto a las formas de vida cultural (familia nuclear y el orden de los géneros) c. Activos del trabajo social: trabajo de las amas de casa d. El trabajo asalariado de los hombres
2o.	La sociedad	Concepto social de seguridad que al tomar conciencia	Peligros y problemas que desborden las bases del concepto social de seguridad y subvierta la exaltación del orden social existente
3o.	La sociedad a. Específicas de grupos b. De la cultura de la sociedad industrial: -estilos de vida e ideas de seguridad fundamentales en las democracias occidentales	Las sociedades económicas: “proceso de individualización” 9	Desgaste, disolución y desengaño de las fuentes de significado y específicas de grupos: la creencia en el progreso, la conciencia de clase

⁹ Cuadro elaborado con base en el análisis de la sociedad de riesgo de Ulrich Beck.¹⁰

Como se podrá observar en el cuadro 2, las sociedades modernas se enfrentan a los principios y límites de su propio modelo, por lo que es necesario transformar las instituciones que no se han considerado en el proceso, con objeto de reflexionar sobre las consecuencias si continúan con una política de “más de lo mismo”.

Esta toma de decisiones produce riesgos calculados en el proceso de la instrumentalización que la modernización origina en todos los ámbitos de la vida en determinadas circunstancias y conflictos en la sociedad globalizada.

En la expansión existe la “factibilidad” de las capacidades de producción, ingresos fiscales, cálculo de los riesgos de exportación y consecuencias de la guerra, además de las vicisitudes de las vidas individuales: accidentes, enfermedades, muerte, inseguridad social y pobreza.¹¹

En el siglo XIX, la aportación física social de Quételet¹² señalaba el dilema complejo de la encrucijada para el hombre de la universalización,

¹⁰ Beck, Ulrich, *op cit.*, pp. 116 y 117.

¹¹ Mattelart, Armand, *La invención de la comunicación*, Siglo XXI Editores y Siglo XXI Madrid, Trad. revisada y ampliada por el autor 1995, IV parte el Individuo-Medida, p. 271. *l'nvention de la communication*, Editions París, La Découverte, 1994.

¹² Físico bruselense, que situó muy bien la física social con “el nuevo arte de gobernar”.

del cálculo de probabilidades, intercambiador universal, aunado a los trabajos de Augusto Comte,¹³ como la de su teoría del hombre medio y las medidas es la que de “golpe nos hace ajenos a nosotros mismos”, porque “confiere nueva identidad”.

François Ewald denomina “las sociedades aseguradoras”, el seguro mecanismo basado en la compensación de riesgos, se transforma de simple “tecnología de riesgo” en “tecnología política”, se cambia de una problemática de la responsabilidad en una problemática de solidaridad; del derecho civil al derecho social, de la solidaridad a la interdependencia calculada al Estado-providente.

La filosofía y la técnica de los seguros privados resultan ser una propuesta para el acceso de la sociedad al seguro universal. El seguro funda una justicia social, tanto en el orden interno como en el internacional. Émile de Girardin expresa que¹⁴ con esto el seguro viene a convertirse en un principio global de organización social, reduce los proble-

¹³ *Auguste Comte (Stanford Encyclopedia of Philosophy)*.

Auguste Comte (1798-1857) is the founder of positivism, a philosophical and political movement which enjoyed a very wide diffusion in the second half of the... plato.stanford.edu/entries/comte.

¹⁴ Émile de Girardin, *La politique universelle*, décrets de l'avenir, décrets de l'avenir, Brussets, 1852, Francois Ewald, Denis Kessler, 2000 “Les noces du risque et de la politique”

mas sociales a circunstancias de riesgo. El cálculo de probabilidades de la mortalidad humana, a los riesgos marítimos, como los casos de terremotos, incendio o de inundación etcétera.

La aparición de riesgos cada vez más imprevisibles, inciertos y difíciles de cuantificar, como los asociados a los organismos genéticamente modificados, impusieron a las sociedades la obligación de elaborar un nuevo modelo de carácter preventivo para proteger a los seres humanos y su entorno frente a los riesgos inciertos o inesperados derivados de la acción del hombre, o sea, el principio precautorio, PP.¹⁵

El principio de precaución tiene importancia diferente en función de quién lo demande, y, en ocasiones, su aplicación ha dado lugar a discusiones para convertirse en un principio ético¹⁶ de influencia más extensa y su valor potencial como elemento orientador de las políticas aplicadas, con repercusión nacional e internacional en temas del medio ambiente y salud, así como en el comercio internacional.

¹⁵ Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST). Informe del Grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco, Francia, 2005.

¹⁶ Informe de la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura 7, Unesco, 2005.

Cuadro 3
La historia del principio precautorio

	<i>Quién o qué</i>	<i>Alerta</i>	<i>Recomendación</i>
1854	Dr. John Snow El informe <i>Late Lessons from Early Warnings</i> (Harremoës y otros, 2001)	Recomendó retirar las manijas de las bombas de agua en Londres para detener una epidemia de cólera	Medida sencilla y relativamente poco onerosa, resultó sumamente eficaz para impedir el contagio.
1898	Inspectora Lucy Deane en el Reino Unido	Alertó de los efectos nocivos y malignos del amianto	-----
1906	Informe de una fábrica francesa	Muerte de 50 obreras textiles que trabajaban con amianto	Establecer controles
1911	Motivos fundados “sospecha “	Experimentos con ratones, el polvo de amianto es tóxico	-----
1911-1917	El Depto. del Reino Unido	Las pruebas que justificarían la adopción de nuevas medidas eran insuficientes	
1930	El ‘Informe Merewether’ en el Reino Unido concluyó	El 66% de los trabajadores con contratos de larga duración en la fábrica de Rochdale padecían de amiantosis	-----
1931	La reglamentación sobre el amianto del Reino Unido	Estableció el control del polvo en la actividad manufacturera solamente	La indemnización de la amiantosis; pero esas disposiciones apenas se cumplieron

	<i>Quién o qué</i>	<i>Alerta</i>	<i>Recomendación</i>
1935-1949	Reino Unido	Se informó de casos de cáncer de pulmón en los obreros que trabajaban en manufacturas que utilizaban amianto	-----
1955	La investigación de Richard Doll (Reino Unido)	Se estableció elevado riesgo de cáncer de pulmón entre los obreros de Rochdale que trabajaban con amianto	-----
1959-1964	En Sudáfrica, el Reino Unido y Estados Unidos, entre otros	Cánceres por mesotelioma identificados entre los trabajadores vecinos y el público	-----
1998-1999	La UE y Francia	Prohibir	Prohibieron todas las formas de amianto
2000-2001	Se pronuncian sobre una apelación Canadá, la OMC	Estimó justificadas las prohibiciones de la Unión Europea y Francia relativas al amianto. ¹⁷	

¹⁷ En los Países Bajos se realizó un estudio de calculo que una prohibición impuesta en 1965, cuando la hipótesis del mesotelioma era plausible pero no estaba demostrada, en vez de esperar hasta 1993 cuando el riesgo del amianto era ampliamente reconocido, habría salvado unas 34,000 víctimas y permitido ahorrar 19,000 millones de euros de costos de construcción (ganancia considerable) y por concepto de indemnización. Todo ello se calcula en un contexto de 52,600

	El caso del amianto, principal responsable del mesotelioma, cáncer de pulmón y amiantosis, se espera en la UE* unas 230 a 300,000 muertes en los próximos 35 años por exposición en el pasado	El criterio de precaución pudo haber salvado muchas vidas	Si las alertas iniciales sobre sus posibles efectos nocivos --en ese momento no comprobados pero aún susceptibles de reducirse si se hubieran tomado más en serio.
1970-1974	Nació en Suecia y otros en Alemania el país el PP, <i>Vorsorgeprinzip</i> **	Anteproyecto de ley cuya finalidad era el saneamiento del aire. La ley fue aprobada. La consagración del PP en la política medioambiental de Alemania: '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 menoscabo de los bosques.'	Su finalidad era el saneamiento del aire. Se refería a todas las posibles fuentes de contaminación atmosférica, el ruido, las vibraciones y otros procesos similares.

víctimas y de 30,000 millones de euros de costos, según las proyecciones del Ministerio de Salud de los Países Bajos para el periodo 1969-2030. Hoy en día, tanto los países que extraen el amianto como los que lo utilizan han heredado los costos de salud y contaminación, a la vez que continúa profusamente la utilización del amianto en los países en desarrollo. Fuente: EEA 2001.

*UE Unión Europea

**Principio de precaución, traducción del alemán: *Vorsorgeprinzip*.

La sociedad de riesgo hereda los costos de salud y contaminación sin menospreciar los económicos, que ascienden a millones de dólares por no considerar el principio precautorio.

Es importante señalar que la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST) está comprometida para analizar de manera crítica y reflexiva, así como aclarar malentendidos recurrentes del principio precautorio.

El PP se aplica cuando consta de una considerada incertidumbre científica acerca de la causalidad, la magnitud, la probabilidad y la naturaleza del daño.

El grupo de expertos de la COMEST define al principio precautorio cuando las actividades humanas pueden acarrear un daño moralmente inaceptable que es científicamente plausible, pero incierto, se deberán adoptar medidas para evitar o disminuir ese daño.

El daño moralmente inaceptable es el ocasionado 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.

Es el juicio de plausibilidad el que 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. 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.

Apelar más ampliamente al PP ayudará a lograr un equilibrio entre las ventajas de los descubrimientos y los riesgos que entrañan estos nuevos desarrollos. Es necesario analizar cuidadosamente,

caso por caso, la proporcionalidad de las medidas que tengan que adoptarse.

Lo que no es el PP para evitar equívocos y confusiones: el PP no se basa en “riesgo cero”, sino apunta a lograr que haya menos riesgos o contingencias o que sean menos aceptables. No obedece a la ansiedad o a la emoción, sino que constituye una norma de decisión racional, basada en la ética, y que se propone utilizar lo mejor de las “ciencias de los sistemas” de procesos complejos para adoptar las decisiones más razonables.

Un análisis científico es obligatorio, los motivos de preocupación que pueden desencadenar se limitan a los que son plausibles o científicamente defendibles o sea no fácilmente refutables. El PP se aplica a los “daños o efectos nocivos”, algunos al perjuicio “grave”, otros, al “daño grave e irreversible” y otros, al “daño global irreversible y transgeneracional”, porque se basan en una escala de valores y, por ende, en un juicio moral acerca de la admisibilidad del daño. La intervención antes de que sobrevenga el posible daño lleva a cabo cuando se descarta la estrategia de permanecer a la expectativa; la intervención deberá ser proporcionada al nivel de protección y a la magnitud posible del daño. Algunos señalan el propiciar “medidas eficaces en función de los costos”; otros sólo aluden a la prevención del daño para

el medio ambiente. Los costos constituyen un elemento de evaluación de la proporcionalidad. Rara vez es posible reducir el riesgo a cero.

La corresponsabilidad y las responsabilidades especiales

En numerosas situaciones de la vida real, como en el ejercicio de la práctica médica, las responsabilidades se comparten: las consecuencias decisivas resultan de las acciones de alguien conjugadas con lo que otras personas hacen o dejan de hacer. En las instituciones de salud se obedece a una serie de eslabones en las acciones de la atención de la salud interrelacionadas con el hombre y un modelo tecnológico sistematizado.

En un contexto moral, una persona sólo puede ser considerada responsable de un determinado resultado en la medida en que sus acciones hayan contribuido a él. No es posible imputar responsabilidad a alguien en razón de factores que escapan a su control (o conocimiento), pero, en cambio, le incumbe una cierta corresponsabilidad por aquellos resultados a los cuales haya contribuido.

En determinadas circunstancias es posible que una persona reúna una responsabilidad más grave que buena parte de las demás, porque desempeña

una función que le impone mayores obligaciones. El ser tutor de un menor o de un minusválido o sujeto vulnerado constituye un caso que muestra responsabilidades especiales como consecuencia de la actividad profesional que realizamos.

Por ejemplo, a un sacerdote puede corresponderle una responsabilidad especial en cuanto al cuidado y el alivio de los pacientes moribundos en un hospital, en tanto que es posible que a un científico le incumba la responsabilidad concreta de informar al público sobre aspectos científicos.

En el contexto del PP, cabe sostener, por ejemplo, que los médicos asumen una corresponsabilidad especial de comunicar información acerca de la incertidumbre que pesa sobre una determinada decisión. Si bien muy pocas personas suelen ser plenamente responsables de complejas cadenas de sucesos o decisiones, muchas son corresponsables, y algunas pueden resultar especialmente responsables en razón de su función profesional o de otra índole frente a la situación.

El desarrollo sostenible implica:

- a. Un equilibrio ético. Equidad entre las generaciones presentes y futuras.
- b. Una norma moral de equidad entre generaciones inherente a los postulados de la moral

tradicional a favor de la universalidad y la justicia.

- c. Las acciones y decisiones actuales (tecnológicas y de otra índole) tienen consecuencias en el futuro (ejemplo: el almacenamiento de material radiactivo).
- d. El análisis de los costos y beneficios (ACB) tiende a ponderar las necesidades e intereses futuros asignándoles un valor muy escaso.
- e. La ponderación realizada en el análisis de los costos y las ventajas (ACV) tiende favorecer las actividades que generan beneficios a corto plazo, pero tienen efectos negativos a largo plazo.
- f. No toma en cuenta que los efectos negativos podrán ser evaluados de manera diferente por las generaciones futuras que los afronten.

El PP supone la aplicación de perspectivas transdisciplinarias a la ciencia y a la política. La ciencia para una política que haga frente a la incertidumbre requiere nuevas formas transdisciplinarias de contacto y de integración (extensión dentro de la comunidad científica), por un lado; y nuevos contactos con los responsables de la elaboración de políticas, las organizaciones no gubernamentales (ONG), la

industria, los medios de comunicación y el público (extensión al exterior de la comunidad científica).

La participación social, como paneles deliberativos o los jurados deliberativos como las conferencias de consenso, pueden ser de utilidad para enfrentar los problemas éticos y políticos que presenta el mundo tecnológico; es preciso reflexionar desde un marco de principios y reglas mínimos que cualquiera de los diversos grupos puedan identificar como garantía de sus propios intereses, con principios de *prima facie* con objeto de alcanzar acuerdos sobre las controversias tecnocientíficas. Señala Linares¹⁸ que estos cuatro mínimos éticos son la responsabilidad, la precaución, la autonomía y la justicia. La regla general propone que deben estar equilibrados y traslapados, y la condición básica será establecer como base de cualquier acuerdo un criterio de mínima satisfacción, teniendo en cuenta que los principios entran en tensión y contradicción, por lo que deben estar jerarquizados. Estos principios tienen alcances universales, si los diversos agentes sociales convienen en aceptarlos como puntos de partida y de llegada de los debates públicos y privados con respecto a la tecnociencia.

¹⁸ Linares, Jorge Enrique, *Hacia una ética para el mundo tecnológico*, México, Fondo de Cultura Económica, 2008, p. 441.

El principio precautorio orienta las medidas a tomar cuando se sospecha que determinados productos o tecnologías crean un riesgo grave para la salud pública o el medio ambiente,¹⁹ pero todavía no se cuenta con una prueba definitiva de tal riesgo. A nivel internacional, su eclosión se produce en la Declaración de Río (1992),²⁰ y en Estados Unidos emerge con la Declaración de Wingspread (1998).²¹

¹⁹ Andorno, Roberto, Université de Tübingen. Tealdi Juan Carlos, *Diccionario latinoamericano de bioética*, Buenos Aires, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco) y la Universidad Nacional de Colombia, 2008, pp. 345-347.

²⁰ Page 1 of 4 Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y ... Formato de archivo: PDF/Adobe Acrobat - Vista Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. 02/09/2003. http://www.sma.df.gob.mx/acuerdos/declaracion_de_rio.htm... www.sma.df.gob.mx/.../declaracion_rio_sobre_medioambiente_desarrollo.pdf

Similares Cita 29 09 09 la Declaración de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Humano, aprobada en Estocolmo el 16 de junio de 1972, y tratando de basarse en ella.

²¹ Pocas veces se ha definido al principio de precaución como tal. La Declaración de Wingspread sobre el Principio de Precaución (Wingspread-Wisconsin, 1998), adoptada en reunión de científicos, filósofos, juristas, ambientalistas y ONG de Estados Unidos y Canadá, expresa: “cuando una actividad hace surgir amenazas de daño para el medio ambiente o la salud humana, se deben tomar medidas de precaución incluso si no se han establecido de manera científica plena algunas relaciones de causa-efecto”.

Sin embargo, en el Estado español la apelación jurídica y moral al “principio de precaución”, conocida sólo se encuentra en ambientes académicos.

Ante las contingencias epidemiológicas se encuentra en acciones políticas internacionales y nacionales de las primeras, a las que da pie el PP se encuentra que en 1992, la Agenda 21 o Declaración de Río 3 planteó el reconocimiento de este principio de precaución así: “Para proteger el medio ambiente, los estados, de acuerdo a sus capacidades, aplicarán en toda su extensión el enfoque precautorio. En donde existan amenazas de daños graves o irreversibles no se usará la falta de certeza científica total como razón para posponer la adopción de medidas costo-efectivas para prevenir el deterioro del Medio Ambiental”. Posteriormente, en Colombia, también fue definido e incorporado en la Ley 99 de 1993 que creó el Ministerio del Medio Ambiente. PAN International (Pesticides Action Network) y la Red de Acción en Plaguicidas y Alternativas para América Latina (RAP-AL), y en general los movimientos de defensa del medio ambiente y de salud pública, han asumido la lucha para encontrar formas de protección.²²

²² Este documento fue preparado con base en la *Guía Ciudadana para la Aplicación del Principio de Precaución*, publicado en la Cartilla No. 2 de la Red de Acción en Plaguicidas

IV. PRINCIPIO PRECAUTORIO EN UNA UNIDAD HOSPITALARIA

Cuando las actividades humanas pueden acarrear un daño moralmente inaceptable que es científicamente plausible, pero incierto, se adoptarán medidas para evitar o disminuir ese daño.

El daño moral inaceptable consiste en el infligido a seres humanos o al medio ambiente que se convierta en una amenaza contra la salud o la vida humana, o grave y efectivamente irreversible o injusto para las generaciones presente o futuras, o impuesto sin tener debidamente en cuenta los derechos humanos de los afectados.

Importancia

El Comité de Bioética debe evaluar la capacidad y competencia del paciente(s) para ejercer su autonomía en situaciones en las que está en juego su dignidad y/o la calidad de su vida.

Principio precautorio

y sus Alternativas para América Latina (RAPAL). Declaración de Wingspread sobre el Principio Precautorio, enero de 1998, firmada en 1992 durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medioambiente y Desarrollo.

La aparición de riesgos cada vez más imprevisibles, inciertos, e incuantificables pero posiblemente catastróficos (organismos genéticamente modificados, cambio climático, etcétera) impusieron a la sociedad un modelo de carácter preventivo, para proteger a los seres humanos y al entorno frente a los riesgos inciertos resultantes de la acción del hombre.

Juicio de la plausibilidad

- Deberá basarse en análisis científicos en los beneficios y contradicciones o daños factibles con objeto de argumentar la postura del principio precautorio.
- Análisis 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.

El principio precautorio

- No se basa en “riesgo cero”.
- A que existan menos riesgos o contingencias o que sean más aceptables.
- Constituye una norma de decisión racional basada en la ética, y
- Se propone utilizar lo mejor de las “ciencias de los sistemas”, de procesos complejos para adoptar las decisiones más aceptables.

México fue el primer país²³ en anunciar la presencia de la transmisión sostenida en comunidad del nuevo virus de influenza A(H1N1) que amenazaba la salud y la vida de los mexicanos. El gobierno determinó basar sus acciones en los siguientes principios rectores:

²³ Rivero Rodríguez, Lilia, “Intervenciones de contención basadas en promoción de la salud”, Dirección de Evidencia en Salud. Terceras Jornadas de Aniversario del Hospital de Especialidades Pediátricas, 16 06 09. Cita 5 10 09 *lriverostar@gmail.com*.

Promoción de la salud

Principios Rectores se tomaron para la

- 1o. Protección de la salud y preservación de la vida.
- 2o. Continuidad en lo posible de la actividad social, cultural, económica y política.

Principios adicionales prácticos:

3. Precautorio (frente a incertidumbre)
4. Transparencia (exponer el sustento)
5. Adecuación al conocimiento y a epidemiología (movilidad)

Frente a la incertidumbre de las características del virus, de su comportamiento epidemiológico y de la sospecha de que pudiera ocasionar cientos de enfermos y de posibles decesos, como ocurrió en la pandemia de influenza en 1918; México, como otros países miembros de la Organización Mundial de la Salud (OMS), adoptó el principio precautorio (o de cautela) para hacer frente a las amenazas a la salud.

La promoción de la salud actúa sobre las intervenciones *no médicas*, por lo que se desarrollaron diversas herramientas que permitieran operar las

intervenciones de distanciamiento social, prevención y promoción; preservando la dinámica social, económica y cultural del país, las cuales se clasifican en tres grandes grupos:

- *Criterios técnicos:*
- Información técnica que dé fundamento a las intervenciones implementadas durante la epidemia. Son la base para el desarrollo de otros documentos informativos.

V. LAS POLÍTICAS UNESCO

Ante la evidencia precipitada de descubrimientos científicos, nuevas biotecnologías, nuevas políticas y disposiciones gubernamentales, nuevas decisiones judiciales, nuevos acuerdos internacionales, nuevas actitudes profesionales, nuevas normas y costumbres sociales, e igualmente importante, nuevos dilemas y polémicas, tales cambios numerosos se verifican en distintos frentes.

Se encuentra necesaria la consolidación de la sociedad civil como representante en las unidades médicas, a los comités de bioética hospitalarios.

Cuadro 2

Capacitación intensiva y a largo plazo para poder responder eficazmente ante esos cambios

1. Que defender la capacitación resulta menos intimidatorio para los miembros de los comités de bioética.
2. Recibirla y exigirles que se ajusten a criterios formales externos a fin de trabajar en dichos comités.
3. No pueden iniciar este proceso de formación sin haber considerado primero las metas y funciones específicas del comité que integran.
4. Objetivo: aumentar y mejorar los conocimientos que poseen los miembros de los comités; en el caso de los cuatro tipos de comités de bioética, ese objeto debe ser aumentar y mejorar sus conocimientos sobre bioética.

Si continúan trabajando en pos de esa meta, se encontrarán en una mejor posición para alcanzar los objetivos de los comités en cumplimiento de sus respectivos mandatos.

5. Funciones y la división del trabajo permiten un mejor funcionamiento del comité.

Cada miembro podrá optar por especializarse en un área específica, deben participar con dinamismo en todas las decisiones del comité y que la especialización podría generar una actitud demasiado pasiva en muchas áreas.

6. La capacitación debe ser continua. Las decisiones del comité tendrán consecuencias de gran importancia, porque los cambios no cesarán; por el contrario, es probable que la velocidad con que suceden aumente.

La formación constituye una responsabilidad fundamental de los miembros de los comités, que debe existir y mantenerse sistemáticamente para poder llevar a cabo una serie de tareas fundamentales.

Los comités de bioética que desempeñan sus funciones eficazmente abordan el proceso de formación de manera progresiva, introduciendo el proceso de autocapacitación, desde sus primeras reuniones.

7. Campo. La bioética es compleja y polifacética, y abarca tanto aspectos filosóficos y legales como científicos y médicos. La mayoría de los miembros de los comités tal vez carezcan de una formación y experiencia específicas en bioética, y aunque generalmente dispongan de experiencia considerable en

otras áreas, deben estar dispuestos a dedicar tiempo a este campo multidisciplinario. Ello es así especialmente en el caso de los miembros nuevos, a quienes se les debe proporcionar material de lectura cuidadosamente seleccionado (o acceso en línea al mismo) antes de que participen en las reuniones del comité, ya que se espera su participación dinámica, no sólo en las sesiones comunes, sino también en las sesiones de capacitación.

Los avances en la Constitución de México

En la legislación existe un apartado, cuya propuesta se refiere al equilibrio ecológico y a la protección del ambiente. A continuación se enfoca la propuesta del Senado:

... contiene proyecto de decreto por el que se reforma el artículo 176 y se adiciona el artículo 178 bis a la ley general del equilibrio ecológico y la protección al ambiente. En base la exposición de motivos:²⁴

²⁴ <http://www.senado.gob.mx/>

Gaceta del Senado de la República. Con fundamento en las Reglas Provisionales en Relación con la Gaceta del Senado de la Junta de Coordinación Política de fecha 11 de octubre del año

El principio 15 de la Declaración de Río de Janeiro sobre Medio Ambiente y Desarrollo, producto de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente y el Desarrollo (1992), establece:

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Cuando haya peligro de daño grave o irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como argumento para postergar la adopción de medidas eficaces, en función de los costos, para impedir la degradación del medio ambiente.

El informe del año 2005 de la UNESCO sobre el Principio Precautorio propone que “Cuando la actividad humana puede conducir a un daño moralmente inaceptable que es científicamente plausible pero incierto, diversas medidas pueden ser tomadas para evitar o disminuir la posibilidad de ese daño”.

Un buen número de actividades que pueden poner en riesgo de daño o grave afectación al ambiente. Sus elementos, en el territorio mexicano,

2006, por el que se crea la Gaceta del Senado y con base en la regla segunda, inciso cuatro de ese ordenamiento, la publicación impresa de la Gaceta del Senado y la que aparece en medios electrónicos tiene sólo propósitos informativos y no genera consecuencias jurídicas fuera del propio Senado. Visita: 4-10-2009.

se encuentran sujetos a los procedimientos de evaluación, autorización, permiso, licencia o concesión de las autoridades administrativas federales.

De hecho, dichas actividades han ocasionado desequilibrios ecológicos o daños al ambiente debido a la información incompleta y a las falsas declaraciones por parte de los promoventes de la obra o actividad ante la autoridad ambiental con el fin de obtener la autorización, permiso o licencia solicitados.²⁵

²⁵ ARTÍCULO ÚNICO. Se reforma el artículo 176 y se adiciona un artículo 178 bis, a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, para quedar como sigue:

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

ARTÍCULO 176. Las disposiciones del presente Capítulo serán aplicables a la sustanciación del Recurso de Revisión previsto por esta Ley, así como por la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, Ley General de Vida Silvestre, Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados y Ley de Aguas Nacionales.

Las resoluciones definitivas dictadas en los procedimientos administrativos con motivo de la aplicación de los ordenamientos citados en el párrafo anterior, así como por los Reglamentos y Normas que de esos ordenamientos emanen, podrán ser impugnadas por quienes resulten afectados, así como por los interesados en términos del artículo 180, mediante el recurso de revisión, dentro de los quince días hábiles siguientes a la fecha de su notificación, o ante las instancias jurisdiccionales competentes.

Artículo único. Se reforma el artículo 176 y se adiciona un artículo 178 bis, a la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y el²⁶ bis. La interposición del recurso de revisión suspenderá la ejecución del acto recurrido y sus efectos en términos de lo previsto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

Sin embargo, no se habla en el área de la salud, en los hospitales, que quedan aún con necesidad de tener mayores avances sobre el principio precautorio.

²⁶ ARTÍCULO 178 BIS. La interposición del recurso de revisión suspenderá la ejecución del acto recurrido y sus efectos en términos de lo previsto por la Ley Federal de Procedimiento Administrativo.

La autoridad que conozca del recurso de revisión procederá de manera oficiosa y obligatoria a la suspensión del acto recurrido y sus efectos, siempre que se reúnan los siguientes supuestos:

I. Cuando sin entrar al análisis del fondo del asunto, se advierta claramente la ilegalidad manifiesta del acto administrativo recurrido; y

II. Cuando de los elementos aportados por el recurrente o de las constancias que obren en el expediente se aprecie la posibilidad de que se ocasione un daño irreparable o de difícil reparación a los ecosistemas, a los elementos naturales o a sus relaciones de interacción, como resultado de la consumación del acto recurrido.

VI. PRINCIPIOS GENERALES QUE DEBEN CONOCER TODOS LOS MIEMBROS DE LOS COMITÉS DE BIOÉTICA

Los especialistas en bioética sostienen que todos los miembros de los comités de bioética sean:

—Científicos dedicados a las ciencias de la vida, profesionales de la salud, especialistas en la legislación en materia de salud, filósofos, teólogos, científicos dedicados a las ciencias sociales y del comportamiento, asistentes sociales especialistas en gestión de riesgos institucionales, personas no especializadas deben conocer las principales teorías éticas, que prácticamente en todos los casos responden a la siguiente pregunta: “¿Cómo debo actuar?”, o “¿Cómo debemos actuar?”. Las teorías teleológicas, deontológicas y consecuencialistas, la casuística (el análisis basado en casos) y la teoría de la virtud, entre otras, han dominado la reflexión ética en todas las civilizaciones. A mediados del siglo XX, algunas de estas teorías éticas volvieron a surgir: a) en el contexto de las decisiones en materia de salud, seguidas de acciones concretas, y b) en la obtención, posesión y aplicación de nuevos conocimientos y el desarrollo de diversas biotecnologías.

El principio precautorio, los daños o efectos nocivos al ser omitido y las ventajas de considerarlo

En la actualidad, los servicios médicos a nivel mundial se encuentran frente a una demanda mayor al 100%, porcentaje que en sí representa un riesgo.²⁷ El Instituto Mexicano del Seguro Social en Jalisco afirmó que ante la contingencia sanitaria que se vive por el incremento de la demanda de servicios médicos, de hasta cuatro mil 500 consultas médicas adicionales por día, esa entidad cuenta con estrategias y los insumos necesarios para dar la atención a los enfermos de influenza.

En otras unidades hospitalarias se ha encontrado un incremento de hasta un 177% encontrando las áreas de mayor problemática durante la contingencia por la influenza AH1N1, la unidad hospitalaria del 2o.-3er nivel (HGR No 1, IMSS), lo que ha sido considerado por la dirección con objeto de obtener el mayor provecho del principio precautorio para la toma de decisiones y sus políticas a seguir. El principio precautorio descarta la posibilidad de quedar de expectante.

La tabla 1 muestra la importancia del principio precautorio en la toma de decisiones para el adecuado manejo en el momento de contingencia.

²⁷ Notimex - 3/2/2006 10:18 AM, “Reorganiza IMSS-Jalisco servicios ante la influenza y dengue”, *noticias.prodigy.msn.com/landing.aspx*

Tabla 1
Daños o efectos nocivos que pueden tener efectos ante el principio precautorio

<i>Juicio moral</i>	<i>Urgencias</i>	<i>Hospitalización</i>
Los “daños o efectos nocivos”	Evitar pacientes con atención pobre y que agraven su estado de salud y/o que se infecten	Para el paciente, adecuada atención de salud, con mayor morbilidad y mortalidad Para el equipo de salud, evitar el síndrome de <i>burn-out</i>
Al perjuicio “grave” y otras	Presentarse agudización de la salud en condiciones que dan poca oportunidad a un paciente grave, pérdida de la dignidad del paciente y contaminación por infecto-contagiosidad	Propiciar un trato poco digno y asertivo para la pronta recuperación del estado de salud Manifestaciones de fatiga, propiciar errores médicos y o del personal de salud. Insatisfacción del personal de salud Incremento de la morbi-mortalidad del médico y equipo de salud
Al “daño grave e irreversible” y otras	Poner en riesgo la salud y la morbi-mortalidad por contaminación	Incremento de la morbi-mortalidad Propiciar en forma indirecta la propagación de infecciones
Al “daño global, irreversible y transgeneracional”	Continuar epidemias sin resolver	Persistencia de infecciones que se conviertan en permanentes en nuestra sociedad

Tabla 2
La escala de valores en los servicios de urgencias y de hospitalización
Intervenciones antes de que sobrevenga un riesgo

<i>Escala de valores</i>	<i>Urgencias</i>	<i>Hospitalización medicina interna♣</i>
Intervención antes de que sobrevenga el posible daño♥	Servicio sobresaturado♦	♣ Incremento patologías con resolución > 7 días
La intervención deberá ser proporcionada al nivel de protección y a la magnitud posible del daño	Apoyo con mayor personal de salud e incrementar instalaciones de acuerdo a las nuevas necesidades	Apoyo con más instalaciones, y de personal de salud así como medicamentos; proporcionar el incremento
Algunos señalan propiciar “medidas eficaces en función de los costos”	Incremento de presupuesto	Reorganización de camas, apoyando servicios con demanda y área de aislados
Otros sólo aluden a la prevención del daño al medio ambiente	Evitar la contaminación con pacientes infectocontagiosos	Contaminación con pacientes infectocontagiosos (influenza entre otros)

Los costos constituyen un elemento de evaluación de la proporcionalidad	Hacerlo operativo	Costos operativos
Rara vez es posible reducir el riesgo a cero.	Tratar de acercarse al cero	Buscar la cercanía al cero

♥ Se descarta la estrategia de permanecer a la expectativa

♦ en un 177%. (HGR no 1, IMSS)

♣ Servicio siempre al 100%.

Estos datos permiten valorar la importancia esencial en la consideración del principio precautorio.

DERECHO Y SALUD PÚBLICA

Las emergencias sanitarias han representado graves problemas de salud detectado desde la Colonia, ahora de los problemas de un mundo globalizado, traslado de personas de un lado a otro se amenaza a los países.

EL PRINCIPIO PRECAUTORIO EN LEGISLACIONES LOCALES

LA ADOPCIÓN POR PAREJAS HOMOSEXUALES
EN LA CIUDAD DE MÉXICO. ESTUDIO DE CASO

Juan ALVARADO MERCADO

SUMARIO: I. *Principio precautorio*. II. *La presunta condición a la respuesta*. III. *Requerimientos para aplicar el principio precautorio*. IV. *Carga de la prueba*. V. *Conclusiones*. VI. *Bibliografía*.

El principio de precaución puede resultar necesario cuando los datos científicos sean insuficientes, poco concluyentes o dudosos.¹

¹ Informe del Grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio, París, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco, 2005, p. 13.

I. PRINCIPIO PRECAUTORIO

Debido a evidencias, separadas cronológicamente de su génesis, de consecuencias no deseadas, derivadas de modelos, procesos, tecnologías y demás instrumentos, implementados con buenas intenciones, intereses económicos y políticos y sin estudios rigurosos, que, sin embargo en el transcurrir del tiempo han generado más problemas que soluciones, la Unesco, a través de su órgano consultivo, la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST), convocó a expertos, con el objetivo de formalizar un principio que pueda ser evocado en situaciones donde exista incertidumbre científica. Es decir, cuando se desconozcan las consecuencias derivadas de autorizar la puesta en marcha de procesos, tecnologías o modelos nuevos o inéditos. Ante la incertidumbre científica de las consecuencias, y si éstas, después de un análisis, se infiere que pueden producir daño a cualquier forma de vida, es preferible postergar la acción hasta tener mayor información. Éste es el principio precautorio. Es preferible prevenir el fuego que apagar un incendio.

El principio precautorio, en adelante “PP”, es un instrumento que nos invita a la adopción de nuevas tecnologías, productos y procesos, con formas de

incorporar dichas novedades, basadas en la investigación, como alternativa a una imposición.

El PP surge como medida de prevención de riesgos para cuestiones de protección ambiental. Sin embargo, al concluir el informe, se encuentra que además del ambiente, el principio precautorio puede usarse en amenazas contra la salud, graves e irreversibles, incluso para generaciones presentes y futuras, o un daño moralmente inaceptable, impuesto sin tener debidamente en cuenta los derechos humanos.²

El PP es una medida económica y ecológica en el consumo de recursos de los países firmantes en la Unesco, ya que el PP representa un modelo derivado del análisis de siglos, de la forma de interactuar, de la especie humana con su hábitat. El modelo pretérito fue curativo; ahora se pretende que sea preventivo.³

El costo de este aprendizaje, el hecho de percatarse de que a largo plazo es mejor el prevenir que lamentar, ha sido estratosférico, al grado que resulta imposible cuantificar, debido a que, como especie, no sabemos cuántas facturas restan de la deuda contraída con el planeta.

² *Ibidem*, p. 14.

³ *Ibidem*, p. 7.

Resulta conveniente que cualquier medida a futuro pase por el filtro del PP; sobre todo con respecto a decisiones que impactarán con cualquier forma que contenga vida. “Dicho principio no es un algoritmo de decisión, ni obedece a la ansiedad o a la emoción, sino que constituye una norma de decisión racional, basada en la ética y que se propone utilizar lo mejor de las ciencias de los sistemas de procesos complejos para adoptar las decisiones más razonables”.⁴

Con respecto a lo anterior, cabe hacer la siguiente pregunta: ¿fue moralmente aceptable que el legislador aprobara una ley que confronta los intereses de dos minorías, sin tener estudios profundos, actuales y contextuales?

Pese a no ser obligatorios ni vinculantes, los principios de derecho constituyen instrumentos importantes de la cristalización de nuevos conceptos y valores... el PP tiene un valor jurídico y no puede ser desestimado, tanto por los países en el contexto internacional como los legisladores, los responsables políticos y los tribunales en la esfera interna.⁵

⁴ *Ibidem*, p. 16.

⁵ *Ibidem*, p. 22.

El dilema bioético no radica en las medidas que las personas homosexuales, una minoría históricamente discriminada, pueda adoptar, sino en que el legislador no usó los múltiples instrumentos actuales disponibles, lo cual sí constituye una omisión.

El PP tiene un fundamento ético esencial: la ignorancia culpable. Este concepto puede usarse para acusar a una persona, una empresa o un Estado, de lo siguiente:

- a) Ser responsable, aun cuando no supiera que su acción provocaría un daño.
- b) Censurable. Lo censurable no es que alguien fuera ignorante, sino que no hiciera nada por disipar esa ignorancia.
- c) No aplazar la acción hasta saber más al respecto.

La ignorancia sólo es culpable si alguien no busca, ni utiliza otras informaciones y conocimientos adecuados.⁶

- 1. ¿De esta forma es como se generan las leyes en nuestro país?
- 2. ¿Es ético realizar legislaciones unidisciplinariamente?

⁶ *Ibidem*, p. 18.

3. ¿Es permisible promulgar leyes sin realizar investigaciones previamente?
4. ¿Había una necesidad real en la sociedad mexicana de hacer la propuesta de la legalización de las adopciones por parte de los homosexuales?
5. ¿Cómo se cuantifica la cantidad de recursos que ha demandado un tema, en este momento, innecesario?
6. ¿Por qué no hubo participación de otras disciplinas en un tema tan polémico?
7. En lugar de apoyar la pluralidad, se generó un desacuerdo hacia la propuesta de adopción, logrando el efecto contrario.
8. La sociedad de la ciudad de México merece un estudio científico de un tema de esta naturaleza; debe participar con su opinión y conocer el resultado de varios estudios para que tenga sus propias conclusiones.

Una investigación científica se realiza para buscar evidencia que corrobore la hipótesis del investigador; sin embargo, si encuentra datos contra su hipótesis, el investigador tiene la capacidad de no ser rehén de su carga teórica. La investigación tiene el fin de conocer la mayor cantidad de características de un fenómeno, hecho o proceso dado. Los cuestionamientos se dan desde una postura neutral, idealmente, sin carga ideológica ni dog-

mática. La ciencia no toma partido de grupos, temas, posturas, ni busca clientelismo político; tampoco complace a uno u otro grupo, no ataca con sus observaciones. Los científicos saben que una percepción válida hoy, mañana puede considerarse errónea. El conocimiento no está concluido ni es universal, es contextual. Como disciplina científica, “la bioética debe interrogar a la investigación y a la práctica biomédica a la luz de la protección de los más débiles”.⁷ Un investigador pregunta, cuestiona, observa, aísla variables, trata de cualificarlas y cuantificarlas; la ciencia publica resultados; no decretos acabados. El análisis crítico de terceros a sus propuestas provoca tensiones que apuntalan el conocimiento. La ciencia no percibe el escrutinio a sus conclusiones temporales, como ataque, sino como posibilidad de evolución del conocimiento. “La formación bioética debe procurar, por un lado, alcanzar una información, y una comprensión de los hechos científicos y filosóficos lo más objetivas, autorizada y rigurosas posibles”.⁸

⁷ Serrano, J. M. Ruiz-Calderón, *Retos jurídicos de la bioética*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, 2005, p. 121.

⁸ Cano V., F., *Bioética. Temas humanísticos y jurídicos*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005, p. 11.

En ciencia, el cuestionamiento es práctica común, la evaluación no es embestida ideológica ni personal; más bien es instrumento para conocer.

Los matrimonios con parejas del mismo sexo posiblemente:

- Sean extraordinarios padres de niños adoptados.
- Posean habilidades de transmisión de afecto a niños adoptados, significativamente mayores a los padres heterosexuales.
- Propicien organizaciones familiares que desarrollan seres integrales y funcionales.
- En pocas palabras: tal vez eduquen niños, al menos, sin diferencias significativas, comparados con los niños adoptados que crecen en una familia heterosexual.

Las posibilidades anteriores pueden ser realidad, pero no se conoce su veracidad, pues no han sido investigadas ni estudiadas con profundidad.

¿Alguna persona se atrevería a asegurar que los matrimonios homosexuales pueden garantizar la armonía y estabilidad económica, social, moral y psicológica de un niño adoptivo?

Quien redacta el presente estudio desconoce y no tiene elementos empíricos para un juicio axio-

lógico. Sólo se afirma que se presenta el fenómeno que se denomina “incertidumbre científica”.

Los documentos disponibles que retratan los argumentos en los que se sustentó la aprobación de adopción por parejas del mismo sexo son los siguientes:

- Versión estenográfica de la sesión celebrada el 21 de diciembre de 2009, del primer periodo de sesiones ordinarias, primer año de ejercicio de la Asamblea Legislativa del Distrito Federal, V Legislatura.
- Informe a la Suprema Corte de Justicia sobre las reformas al Código Civil, que permiten el matrimonio entre personas del mismo sexo.

Es preciso enfatizar que éste es un análisis bio-ético, aun cuando se usen referencias de naturaleza legal. No olvidemos que el derecho y la moral están estrechamente vinculados. “Quisiéramos resaltar la importancia que existe en el vínculo que liga a las normas morales y las normas jurídicas, para determinar la validez del concepto”.⁹ En dichos documentos se manifiestan formas y fondos que no cubre el perfil esperado en la promulgación de normas que regularán derechos en un grupo, y

⁹ <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/boletin/cont/53/art/art4.pdf>

que condicionará la vida de otro grupo, ambos minoría y una de ellos más vulnerable que el de los homosexuales: el de los niños:

1. Discusiones de dos temas distintos: a) matrimonio homosexual, y b) adopción por matrimonios homosexuales. Mezclando ambos temas, en un mismo párrafo o respondiendo un tema con argumentos del otro tema.
2. Suponer que un tema se valida atacando las características del otro.
3. Falta de las múltiples disciplinas que pudieran enriquecer los puntos de vista.¹⁰ Ésta es una de las observaciones más delicadas.
4. Prisa por llegar al término del debate.
5. Falta de capacidad de diálogo y escucha del otro, ponentes a favor y en contra, con posiciones absolutas.
6. Falta de estudios hechos en México, en el D. F., con las variables del tema en turno.¹¹ Esto realmente es preocupante.

¹⁰ No hay investigaciones ni menciones de la antropología, medicina, psicología, filosofía, bioética, genética y sociología, etcétera.

¹¹ Informe a la Suprema Corte de Justicia sobre las reformas al Código Civil, que permiten el matrimonio entre personas del mismo sexo, cita 108, p. 18 “mas aún y aunque sea difícil conseguir estadísticas precisas no existe una disputa

7. ¿En qué disyuntiva bioética coloca el legislador al juez, si no le proporcionó una manual, ley o normas de procedimientos, acordes al nuevo modelo aprobado?
8. El legislador aprueba un nuevo modelo, mencionando “las sociedades cambian, con frecuencia, mediante oposiciones dialécticas”;¹² pero paradójicamente, juzga que instrumentos pretéritos son suficientes para analizar espectros inéditos, no inferibles, cuando dichos instrumentos se formalizaron. Análogamente, sería pretender que un velocímetro de un modelo For T fuera suficiente para medir la aceleración de cualquier auto 2010, aludiendo que la variable es la misma: velocidad.
9. El legislador juzga suficiente, no contrasta, no investiga, la vigencia de los artículos reguladores en la idoneidad de las parejas adoptantes, y sustenta que “existe una regulación completa y suficiente de la materia de adopción”.¹³

respecto de que un número significativo de niños hoy están de facto, siendo criados por padres del mismo sexo”.

Internet: <http://www.asambleadf.gob.mx/>

- 1) Se reconoce la falta de estadística.
- 2) Se confunde hijos consanguíneos con hijos adoptados, que es el tema.

¹² *Ibidem*, cita 25, p. 5.

¹³ *Ibidem*, cita 211, p. 33.

10. Falta de categorías en “matrimonio constituido por personas del mismo sexo”, ¿todos poseen las mismas características?

Los homosexuales con diferentes características (algunas de estas personas de apariencia totalmente heterosexual, otras con tendencia a imitar la voz y ademanes femeninos).

Las lesbianas.

Los bisexuales.

Los travestis y andróginos.

Las personas transgénero.

Las personas transexuales.

11. Justificación del discurso, con estudios de caso, en Europa y Estados Unidos, cuando se trata de apuntalar el discurso propio; pero cuando la referencia es en contra del discurso propio, se menciona que no es aplicable a México.
12. El mismo legislador se percata de la falta de sustento y menciona “ningún proceso de transformación cultural, social, institucional y legal ni el reconocimiento de nuevas figuras jurídicas tienen éxito cuando son planteadas desde una perspectiva única”.¹⁴

¹⁴ Versión estenográfica de la sesión del 21 de diciembre de 2009, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, V Legislatura, penúltimo párrafo, p. 64.

13. La respuesta de la ALDF es realmente un documento único, se encuentra una respuesta contundente a todos los argumentos en contra, no hay reconocimiento de posibilidad de error alguno de su propuesta. No hay una posición mesurada ni crítica hacia algún punto del discurso propio. En un diálogo de alto nivel, los participantes reconocen que pueden estar equivocados en un rango entre el noventa y nueve y el uno por ciento. Pero cuando una de las partes justifica verbalmente que en todos los puntos a discutir, tiene la razón absoluta o estamos ante una nueva ley universal o ante un fundamentalismo recalcitrante.
14. Un grupo afirma que el otro grupo actúa con prejuicio,¹⁵ por diferir de su postura, y no percibe qué prejuicio significa tener un juicio de valor, sin contar con indicadores previos que sustenten una postura. Prejuicio es estar en contra anticipadamente, pero también estar a favor anticipadamente, aun ante una posición neutral, es un prejuicio, ya que se desconocen los datos.

¹⁵ *Ibidem*, cita 257, p. 40. Internet: <http://www.asambleadf.gob.mx/>

Los puntos previos son algunos de los dilemas que se trasformarán en un problema bioético, ya que dichas consecuencias impactarán en vidas humanas. Dichos puntos están en la documentación disponible.

II. LA PREGUNTA CONDICIONA LA RESPUESTA

La forma de preguntar condiciona el matiz de la respuesta. El dilema bioético se centra desde una perspectiva totalmente diferente al tema que dio lugar a dicho debate. El dilema bioético se focaliza en:

- ¿Cuáles son las condiciones idóneas para que un niño adoptado se desarrolle lo mejor posible?

La respuesta, la perspectiva, el análisis y demás factores a investigar se abordarían desde una posición significativamente distinta a:

- La adopción de niños por parte de matrimonios homosexuales.

El abordaje, la investigación, el planteamiento del problema, la textura de las preguntas, que se originarían de la primera propuesta “¿Cuáles son las condiciones idóneas para que un niño adoptado se desarrolle lo mejor posible?”, nos daría una

perspectiva distinta a la segunda. Habría una crítica al modelo heterosexual:

- Por descuidar a un grupo vulnerable: los niños adoptables.
- Por no tener estadísticas actuales.
- Por no haber procesos certificados para dichos grupos.
- Por no haber hecho un estudio riguroso para aislar las variables que conforman el perfil idóneo del matrimonio que desea adoptar.
- Para el fin buscado:
Como ejemplo se describen una serie de pasos, que tendrían que seguirse, derivados del planteamiento, primero. Dicho ejemplo es una forma, de muchas más posibles, de cómo pudo haberse abordado el mismo tema con diferente visión. Lo primero sería conocer estudios de la muestra, de adoptados:

1. Estadísticas

Cantidad de niños adoptados en las últimas décadas.

Estamos con más adopciones.

Demora de la adopción.

Extraer todas las estadísticas posibles.

Cantidad de personas adoptadas con formación profesional.

Etcétera.

2. Análisis de estadísticas

Análisis de centiles, frecuencias, acumuladas y relativas.

Distribución de las variables, interpretación de las estadísticas

3. Tipo de matrimonios

¿Quiénes están adoptando?

¿Por qué adoptan?

Educación de los padres adoptivos.

Economía.

Usos y costumbres.

Etcétera.

4. Identificar los factores presentes en el perfil de la familia prototipo, basados en las estadísticas, haciendo un corte en el centil 65, 70 o 75.

Manifestación de afecto.

Estudios psicológicos.

Capacidad de diálogo.

Formas y modos de la convivencia familiar.

Etcétera.

5. Aislar las variables de cada factor

Ejemplo: manifestación de afecto.

Conductas afectivas.

Tono de voz.

Volumen.

Contenido verbal: cómo se expresan las palabras.

Contacto personal: miradas, caricias, abrazos, etcétera.

Intencionalidad.

Etcétera.

6. Cuantificar dichas variables

Frecuencia de la emisión de afecto.

En qué condiciones.

Tiempo dedicado.

En qué forma.

Cuándo se debe o no mostrar afecto.

7. Identificar, idealmente, con base en una investigación científica, las competencias y el nivel de dominio de las mismas.

8. Constituir un programa evaluador que nos permita elegir, dentro de las parejas interesadas, aquellas que tengan las competencias (una competencia es una habilidad presente o no para realizar una tarea con un nivel esperado)¹⁶ necesarias para

¹⁶ Una competencia es la capacidad para responder a las exigencias individuales o sociales para realizar una actividad. Cada competencia reposa sobre una combinación de habilidades prácticas y cognitivas interrelacionadas, conocimientos, motivación, valores, actitudes, emociones y otros elementos

cumplir el perfil, para tratar de que el grupo de adoptados queden al cuidado de los matrimonios calificables como más competentes.

9. Contar con un diseño instruccional para parejas que no tengan el perfil, pero que deseen capacitarse.
10. Disponer de un órgano certificador del programa de detección de las competencias idóneas. Además de un programa de seguimiento, con el fin de constatar que se apliquen las competencias en el trato al niño adoptado, etcétera.
11. Tipos de parejas o personas dentro de la sociedad mexicana, con posibilidad de adoptar:
 - Heterosexuales.
 - Homosexuales.
 - Personas solteras.

En este punto se hubiera establecido cómo detectar las variables del perfil óptimo. Del conjunto de parejas, cuáles de ellas tienen el perfil buscado; sociales y comportamentales que pueden ser movilizados conjuntamente para actuar de manera eficaz. Internet: http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/curso_taller/materiales_instructor/definicion_competencias.pdf

es decir, el perfil de parejas que propician un crecimiento integral de niños adoptados.

Para concluir el ejemplo, la investigación radicaría en identificar el nuevo modelo legal: matrimonio compuesto por personas del mismo sexo, si la semejanza compartida, intragrupalmente, únicamente en el grupo de parejas homosexuales, influyen o no en el perfil óptimo ensamblado con base en estadística e investigación, de la muestra con las variables del caso, niños adoptados, no con estudios de hijos consanguíneos, que es otro factor con características distintas.

Además de identificar si los subgrupos de parejas homosexuales tienen diferencias significativas entre sí:

- Los homosexuales.
- Las lesbianas.
- Los bisexuales.
- Los travestis y andróginos.
- Las personas transgénero.
- Las personas transexuales.

Ejemplos arbitrarios de posibles resultados; entre otros, podrían ser:

- La condición homosexual no influye, en ningún caso, para ser buenos padres de niños adoptados.

- La condición homosexual no influye, siempre y cuando la pareja tenga una preparación física, psicológica y profesional, tengan más de diez años en pareja y además cumplan las competencias exigidas en el perfil.
- Se han encontrado casos de padres homosexuales que educan a sus hijos de tal manera que son individuos autónomos, independientes, críticos, proactivos y con preferencias sexuales estadísticamente similares a las de hijos de heterosexuales.
- De las parejas del mismo sexo, sólo los transexuales se acercan más al perfil detectado en personas heterosexuales.
- Los matrimonios del mismo sexo mexicanos son los más capaces como padres que los homosexuales del resto del mundo, y su condición de homosexuales no influye en su rol de padres.
- La cosmovisión de los homosexuales es transmitida, como en cualquier otro caso, de tradiciones y costumbres a la generación posterior. El niño tendrá un conflicto más en comparación con los niños criados por heterosexuales, etcétera.

¿Se poseen datos, estadísticas, estudios, favorables o desfavorables, ante la disyuntiva de permitir o no la adopción a las parejas homosexuales?

Tomando en cuenta todo lo anterior, se llega a una respuesta negativa como conclusión. Estas interrogantes son lo primero que debió haberse investigado.

Este bosquejo de ejemplo nos da luz de que el punto de vista inicial matiza o pone bronco el camino; esto no quiere decir que la exigencia ética, el tratado al modelo emergente, sería más laxa, pero sí tendría menos rispidez.

Ahora veamos el posible matiz de cuestionamientos surgidos de la posición de análisis que el legislador propició: “La adopción de niños por parte de matrimonios homosexuales”:

¿Cuáles son las variables que influyen en el desarrollo integral de seres humanos?

- a) ¿Nivel de comunicación?
- b) ¿Nivel de expresión de afecto a otros?
- c) ¿Tiempo de calidad dedicado?
- d) ¿Enseñanza del orden, disciplina, respeto a otros?
- e) Etcétera.

¿Existen diferencias entre el modelo de matrimonio homosexual y el heterosexual?

Si existen, ¿cuáles son estas diferencias?

Cuantitativamente, ¿cuál es la comparativa de cada variable entre dichos modelos?

¿Los estudios de parejas del mismo sexo contemplan las variables intervinientes en la formación de seres humanos?

¿Los estudios son válidos?

¿Los estudios son confiables?

¿Los estudios son trasladables a una población culturalmente distinta (por ejemplo en otros países, en la ciudad de México o en otros estados de este país)?

¿Cuáles son los resultados de las investigaciones en la ciudad de México?

¿Quién las realizó?

¿Cuándo las realizó?

¿Cuál fue el tamaño de la muestra?

¿Cuál fue la metodología?

La cosmovisión de un matrimonio de personas del mismo sexo, ¿influye en el desarrollo de la siguiente generación? ¿Cuál es el fundamento?

¿Es posible que las cualidades, presentes únicamente en el modelo homosexual, no intervengan significativamente en la formación de la personalidad de una nueva generación? ¿Nuestra respuesta es convicción o conocimiento?

¿Son trasladables los resultados de una variable determinada, estudios realizados a padres homosexuales biológicos, a una variable distinta, padres no biológicos?

Los seres humanos adoptados que crecen con padres homoparentales ¿tienen mejor, peor o igual adaptación en la cultura heterosexual donde se desenvolverán?

¿Hay fundamento empírico para sustentar que los matrimonios homosexuales no pueden formar seres humanos integrales?

¿Hay fundamento empírico para sustentar que los matrimonios homosexuales pueden formar seres humanos integrales?

En México:

- El modelo heterosexual en el rol de crianza de niños adoptados:

Se puede conocer.

Se puede estudiar.

Se puede evaluar.

Se puede cuestionar.

Se puede criticar.

Se puede mejorar.

Se puede enseñar.

Se puede especializar.

Se puede certificar.

- El modelo homosexual en el rol de crianza de niños adoptados:

Se puede inferir.

Se puede, intentar homologar, el contexto de países primermundistas e igualarlo al contexto de la ciudad de México.

Se puede pronosticar teóricamente.

El haber abordado la forma en la que se analizó el tema por el legislador generó una pendiente innecesaria.

III. REQUERIMIENTOS PARA APLICAR EL PRINCIPIO PRECAUTORIO

Existencia de un grado apreciable de incertidumbre científica.

La figura jurídica de adopción por personas del mismo sexo no se sustenta en estudios científicos realizados en la ciudad de México, por lo que no se puede, axiológicamente, determinar la favorabilidad o no de dicha figura, lo que implica una incertidumbre científica, que sólo puede disiparse al convocar a especialistas que analicen el tema desde distintas disciplinas. Lo anterior arrojaría datos con los cuales sustentar más firmemente la evaluación de dicha figura.

DAÑO

Habr  daño siempre que se causare a otro algún perjuicio susceptible de apreciación pecuniaria, directamente en las cosas de su dominio o posesión o indirectamente por el mal hecho a su persona o a sus derechos o facultades.¹⁷

- El posible daño no se sustenta en las preferencias sexuales, sino en el aval del Estado en la imposición de derechos de una minoría, cuando la moral de la mayoría se considera como óptima socialmente¹⁸ a un sujeto que no es autónomo, para después desenvolverse en una mayoría, con moral distinta, que no se considera óptima. Hom logamente sería como dar en adopción a un niño a una pareja de ermitaños, y después esperar que su adaptación a un sociedad metropolitana no presente conflictos para ese infante. En una primera instancia, no tenemos indicadores de si dicha adaptación sería o no conflictiva, por lo que lo más ético es contener posiciones y acciones.

¹⁷ *Diccionario enciclopédico de derecho usual*, t. III d-e, Buenos Aires, Heliasta, 1989.

¹⁸ *Ibidem*, puntualización 38, p. 18.

- Otro posible daño es darle al niño una carga más, que las que tendrán los niños que serán adoptados por matrimonios pertenecientes a la mayoría: heterosexuales. Esta mención se sustenta en una referencia, que una vez más, paradójicamente, es invocada por el grupo a favor de la adopción de niños por el modelo emergente. “La evidencia empírica indica que la burla (la que pueden padecer los hijos de homosexuales) no tiene efectos importantes en el menor, y que no se distingue de la burla y el acoso motivados en la apariencia física, la raza, la religión, el estatus económico, cualquier número de otros factores”.¹⁹ Es decir, se acepta que habrá daño ocasionado por burlas, lo que no se sabe es la intensidad de dicho daño. Esta cuestión no es un factor menor para la bioética, saber que una acción producirá un daño, y, aún así, persistir, es delicado, sobre todo para el posible adoptado, que nunca podrá participar ejerciendo sus derechos de autonomía.
- Es imperativo conocer cómo, de qué forma y cuándo, los niños adoptables y los niños, en general, aplican y usan sus derechos consignados en tratados internacionales y en la Ley

¹⁹ *Ibidem*, puntualización 66, p. 34.

para la Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes.

Considerando que el niño, por su falta de madurez física y mental, necesita protección y cuidados especiales, incluso la debida protección legal, tanto antes como después del nacimiento.²⁰

PRINCIPIO 2. Prevé que el niño gozará de protección especial y podrá disponer de las oportunidades y servicios que le permitan desarrollarse en forma sana y normal, en condiciones de libertad y dignidad a fin de crecer no sólo física, sino también mental, moral y socialmente.²¹

Artículo 3. La protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes, tiene como objetivo asegurarles un desarrollo pleno e integral, lo que implica la oportunidad de formarse física, mental, emocional, social y moralmente en condiciones de igualdad.²²

¿En qué vericuesto legal nos estaríamos metiendo si un matrimonio de esa naturaleza

²⁰ <http://www.cd hdf.org.mx/index.php?id=nornino>

²¹ <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/4/pr/pr20.pdf>

²² <http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/185.pdf>

logra, a través de una vía legal de adopción, siendo que el mismo artículo 419a. señala en su tercer párrafo que este acto en el Distrito Federal es irrevocable?²³

IV. CARGA DE LA PRUEBA

En contraversión con la postura de que quien denuncia debe probar los indicios de un daño, situación que dio gran maniobrabilidad a muchos procesos, que al final de cuentas se comprobaron sus efectos negativos, el PP postula lo contrario. Si una farmacéutica propone un nuevo fármaco, la farmacéutica es la responsable de dar a la sociedad las pruebas de su conveniencia. Si una nueva tecnología es puesta en el mercado, la empresa en turno es la responsable de dar datos de su favorabilidad. Es decir, si alguien propone un nuevo proceso, ese alguien debe sustentar que las bondades sean superiores a los males, y que haya una necesidad a cubrir, por ese nuevo proceso. “De acuerdo al PP, la carga de demostrar la seguridad incumbe esencialmente a quienes proponen nueva tecnología o nueva actividad. Los niveles de prueba de la ausencia de riesgo serán inversamente proporcionales al grado de responsabilidad de los actores: una carga

²³ *Ibidem*, p. 63, 4o. párrafo.

reducida de la prueba para los posibles actores se traducirá en responsabilidad más estricta”.²⁴

V. CONCLUSIONES

El PP se aplica cuando hay incertidumbre científica, y sobre este tema no hay estudios en México.

El PP se aplica cuando es plausible un posible daño.

El PP le implica la responsabilidad moral y censura al Estado que no realizó acciones por conocer.

El PP surge de la experiencia global, por lo que no es posible subestimarlos en “la influencia que los principios generales ejercen en la formulación jurídica, ya sea en el contexto internacional o en la legislación interna y jurisprudencia de los países”.²⁵

El PP le otorga la carga de la prueba al órgano que propone un nuevo proceso, modelo, tecnología, aparato. Por lo que el PP le pide a los proponentes que demuestren.

Es imperativo hacer evidente la asimetría que existe entre las certificaciones exigibles en el otorgamiento de licencias, calificaciones de servicios, certificaciones ISO9000, el tratamiento de residuos, aguas, trámites administrativos, cientos de

²⁴ *Ibidem*, p. 24.

²⁵ *Ibidem*, p. 22.

normas, etcétera, en comparación con los requerimientos disponibles para la adopción.

La rapidez de aprobación de una ley, con únicamente la visión legal, y no sólo eso, sino con amplias reservas en distintos grupos parlamentarios, y aun así, con amplia celeridad, y con visión sesgada, apresurada, imponiéndole a una sociedad algo que la sociedad no solicitó, a excepción de una pequeña minoría.

“Los científicos asumen una corresponsabilidad especial de divulgar información acerca de la incertidumbre que pesa sobre una determinada acción”.²⁶

Existen las condiciones básicas, que aparecen en el Informe del Grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio, impreso por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, impreso en los talleres de la Unesco, para aplicar el principio precautorio, en el tema de la adopción de niños por matrimonios del mismo sexo, en la ciudad de México.

²⁶ *Ibidem*, p. 19.

VI. BIBLIOGRAFÍA

CANO VALLE, Fernando, *Bioética. Temas humanísticos y jurídicos*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005.

Diccionario enciclopédico de derecho usual, t. III, d-e, Buenos Aires, Heliasta, 1989.

Versión estenográfica de la sesión del 21 de diciembre de 2009, Asamblea Legislativa del Distrito Federal, V Legislatura.

Informe a la Suprema Corte de Justicia sobre las reformas al Código Civil que permiten el matrimonio entre personas del mismo sexo. Internet: <http://www.asambleadf.gob.mx/>

Informe del Grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio, París, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Unesco, 2005.

SERRANO RUIZ-CALDERÓN, J. M., *Retos jurídicos de la bioética*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, 2005.

<http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/boletin/cont/53/art/art4.pdf>

<http://www.cd hdf.org.mx/index.php?id=nornino>

<http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/derhum/cont/4/pr/pr20.pdf>

<http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/185.pdf>

<http://www.asambleadf.gob.mx/>, 25 p. 5.

http://www.dgb.sep.gob.mx/informacion_academica/curso_taller/materiales_instructor/definicion_competencias.pdf

EL PRINCIPIO PRECAUTORIO EN LEGISLACIONES LOCALES

LA ADOPCIÓN POR PAREJAS HOMOSEXUALES EN LA CIUDAD DE MÉXICO. ESTUDIO DE CASO

Juan ALVARADO MERCADO

SUMARIO: I. *Principio de igualdad*. II. *Antecedentes*. III. *Principio de igualdad en la aprobación de matrimonios homosexuales*. IV. *Principio de igualdad en la adopción de menores por matrimonios del mismo sexo*. V. *Conclusiones*. VI. *Bibliografía*.

I. PRINCIPIO DE IGUALDAD

La adopción: ¿derecho del adoptado o del adoptante?

II. ANTECEDENTES

“Existe más bioética en política pública en Estados Unidos y en Europa que en nuestros países latinoamericanos y del Caribe”.¹ La bioética aplicada en políticas públicas en México es casi inexistente. Escribir sobre cualquier tema es una gran responsabilidad, y ésta se incrementa cuando el tema en turno es controversial; sin embargo, es obligación de los miembros de una sociedad expresar sus ideas y aún más, si pueden aportar una perspectiva distinta ante un tema dado. Un punto de vista bioético es imperante en muchas normativas y análisis, ya que es un punto de vista fresco, científico, riguroso académicamente. No posee características de dogmático, no posee prejuicios ni busca que la realidad se adapte a sus marcos formativos o ideológicos. La bioética es una concepción multidisciplinar que emerge explosivamente ante una necesidad que nos ha estallado frente al rostro: el tratar toda interacción con la vida, el hombre incluido, con ética, primando el respeto a la vida sobre cualquier otro interés artificial.

“La bioética es consecuencia de la necesidad de dar respuesta a abusos fomentados por la ciencia, cuando ésta es secuestrada, o está en riesgo de ser-

¹ Pessini, L. et al., *Perspectivas de la bioética en Iberoamérica*, Santiago, Andros Impresores, 2007, p. 58.

lo, por poder político o profesional”.² La bioética, como disciplina, busca el análisis objetivo y ético de los procesos en los cuales intervengan seres vivos. El actuar bioéticamente no es una concesión graciosa, lúdica, ni beatifica. Actuar de manera bioética es una obligación que no está sujeta a la discrecionalidad de persona, grupo o disciplina. Sin embargo, el pensamiento-operación bioético, al no estar sujeto a intereses preconcebidos, puede ser percibido como incómodo o antagónico a ciertos grupos, cuando el análisis objetivo no se acople a sus intereses. Reconocer, en el discurso del otro o de los otros, datos o argumentos en oposición al nuestro, aceptarlos y reconocerlos públicamente, es una competencia que debe ser entrenada; no tenerla en quista nuestra posición.

Mis intereses por el tema surgen no por conocer la aprobación en la ciudad de México, del matrimonio entre personas del mismo sexo y su posibilidad de adopción, sino por la controversia en medios de comunicación: TV, diarios, radio, revistas, Internet, etcétera, donde personas a favor y en contra del tema expresaban argumentos; algunos de éstos calificables desde mágicos hasta ingenuos, y,

² Martínez, C. M., *Ética psiquiátrica*, Bilbao, Universidad Pontificia Comillas, Editorial Desclee de Brouwer, 2003, p. 74.

como en todos los casos de controversia, no existe diálogo, sino turnos para hablar.

Ambos grupos (unos, quienes están en contra y los otros, quienes están a favor de la adopción por matrimonios del mismo sexo) al parecer suponen que el volumen de su voz es el pie de la balanza, o que la expresión de su convicción interna expresada altisonantemente serán las evidencias y los argumentos de sus respectivas posiciones. Al principio, dichos combates verbales sólo me llamaban la atención; pero al ser una constante la falta de argumentos sólidos de parte de ambos grupos, fue cuando comencé a interesarme más. No entendía cómo los mismos locutores no sustentaban sus opiniones en los extensos y meticulosos estudios que, seguramente, la ALDF había realizado, consultado o referenciado, para sustentar dichos cambios legislativos.

Toda investigación, sobre todo donde hay un grupo vulnerable, en este caso niños, el grupo de niños adoptables, debería ser multidisciplinar; lo óptimo sería que fuera interdisciplinar. Al analizar la propuesta de la legalización de adopción por parte de matrimonios del mismo sexo, debían estar presentes algunas disciplinas, como la medicina, bioética, antropología, psicología, genética, derecho, filosofía, sociología, etcétera, dando su perspectiva en la promulgación de leyes. Estas disciplinas pudieran ser

representadas por especialistas en un organismo colegiado, comité o al menos por algunas referencias e investigaciones actuales, contextuales de dichas disciplinas, aportando datos y argumentos desde su marco teórico y en referencia al tema.

Con herramientas como análisis del discurso, pensamiento crítico, detección conceptual de variables cualitativas y cuantitativas, pensamiento objetivo, etcétera, que están presentes en un investigador, decidí ir a las referencias indicadas: documentos en la ALDF, para conocer el sustento científico detrás de la aprobación de dichas leyes y analizarlo desde el punto de vista bioético. El legal ya se dictaminó.

Dos son los conceptos:

- A) La aprobación de la figura legal de matrimonio para personas homosexuales.
- B) La posibilidad de adopción de dichos matrimonios.

III. PRINCIPIO DE IGUALDAD EN LA APROBACIÓN DE MATRIMONIOS HOMOSEXUALES

Importante es describir lo que es una minoría, para entender una de las circunstancias de la socie-

dad homosexual en México. El reconocimiento³ a las minorías en el ámbito legal es una asignatura por cubrir en muchos países. Las minorías pueden ser de cualquier índole: credo, moral, raza, preferencias y demás costumbres, cultura o ideología. Cuando los miembros de una sociedad se reúnen y participan activamente, se puede considerar que el primer paso de reconocimiento está dado en un grupo con una semejanza, que los une e identifica como grupo. A este conjunto de personas que comparten una semejanza se les considera una minoría.

Los católicos son minoría en China, los árabes son minoría en Estados Unidos, los blancos son minoría en África, los grados doctorales y los judíos son minoría en México, etcétera.

Llamar minoría a un grupo de personas no es peyorativo ni discriminatorio; más bien es descriptivo. Se denomina minoría a un grupo que comparte una semejanza, pero dicha semejanza es diferente, distinta o contraria al grupo de la mayoría. Los sujetos humanos de preferencias sexuales distintas a las mayoría han logrado que en el Distrito Federal se formalicen en figuras jurídicas, sus decisiones de vivir en pareja, como matrimonio, adquiriendo las res-

³ Pérez P., K., *Aproximaciones al concepto de minoría*, [en línea], p. 246, disponible en <http://www.bibliojuridica.org/libros/1/94/14.pdf>

ponsabilidades y derechos que obtienen las parejas heterosexuales. Ésta fue una aplicación del principio de igualdad en una minoría presente en nuestro país.

Dentro de la argumentación que debió sustentar la aceptación del derecho al matrimonio de parejas homosexuales se detecta una tendencia a defender derechos humanos, más que defender la moral de la mayoría; es decir, se ponderó más la autonomía: el derecho a decidir sobre sí mismo, la no discriminación y la igualdad de esta minoría, a pesar de que la moral actual nacional se manifiesta en contra de dichas uniones. Ésta (la legalización de adopciones por matrimonios homosexuales) fue una decisión basada en la ética, más que en la moral.

Considerar a las personas del grupo homosexual como iguales a las personas heterosexuales para contraer matrimonio, fue llevar al máximo el principio de igualdad, ya que la igualdad sólo puede existir en un marco normativo.⁴ Es decir, se consideraron los derechos, las ideas, la cognición, con mayor peso en comparación con los indicios físicos, ya que, por indicadores anatómicos, iguales tendrían que considerarse a quienes tengan órganos sexuales femeninos y masculinos.

⁴ Pérez P., K., *Principio de igualdad. alcances y perspectivas*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005, p. 246.

Los derechos humanos de igualdad y autonomía están ganando, ya no pies, si no playas completas. Se pondera el diálogo, la tolerancia, la igualdad y sobre todo, el derecho de decidir sobre sí mismo(a).

IV. PRINCIPIO DE IGUALDAD EN LA ADOPCIÓN DE MENORES POR MATRIMONIOS DEL MISMO SEXO

Adopción: ¿derecho del adoptador o del adoptado?

- Si un niño mexicano, al año de edad, se muda a Alemania durante diez años, ¿al regresar pensará como alemán o como mexicano?
- Si un niño crece los primeros trece años de su vida en Japón, ¿su cultura será japonesa o mexicana?
- Si un niño nacido en Reino Unido vive sus primeros quince años con familia nativa chilena, ¿su idioma será inglés o español?
- ¿Si un niño crece con figuras parentales del mismo sexo?

“Se hereda el idioma, religión, conocimientos, libros, leyes, reglas de comportamiento... se tras-

mite por las enseñanzas de una generación a la siguiente: Herencia exogénica”.⁵

¿Qué es la adopción? ¿Un privilegio, deseo, necesidad o derecho? ¿Un derecho para quién? Es decir, ¿de quién se tiene que primar el derecho: del que adoptará o del adoptado?

Esta pregunta nos sirve de base, ya que pareciera que el concepto de la adopción está incluido en la figura matrimonial, como si fuera una concesión administrativa. ¿Una pareja puede adoptar sea su circunstancia que fuese?

Los humanos de preferencias sexuales distintas a las mayorías han logrado, en el Distrito Federal, que se formalicen en figura jurídica sus decisiones de vivir en pareja, adquiriendo las responsabilidades y derechos que obtienen las parejas heterosexuales. Ésta fue una aplicación del principio de igualdad.

Esto es un evidente ejemplo de cómo un principio sirvió para que un grupo determinado obtuviera reconocimiento legal de sus peticiones, al ser aplicado en un tema distinto, y además pudo cambiar la perspectiva significativamente.

⁵ Kraus, A. y Pérez, T. R., *Diccionario incompleto de bio-ética*, México, Santillana Editores Generales, 2007, p. 43.

Circunscribiéndonos al principio de igualdad, en el Distrito Federal, las personas mayores de dieciocho años tienen derecho de acceder a la figura de matrimonio, independientemente de sus preferencias sexuales; es decir, después de cumplir ciertos requisitos, el negarle la posibilidad a una minoría (a los homosexuales) de poder formalizar un vínculo emocional con una figura jurídica, tal como lo hacen los heterosexuales, sería negar el derecho a la igualdad.

“La igualdad significa correspondencia entre un grupo de diferentes objetos, personas, procesos o circunstancias que tienen las mismas cualidades en por lo menos algún aspecto, pero no en todos, es decir, considerarse al menos una característica en específico”.⁶ En concordancia con el principio de igualdad, los iguales deben gozar de los mismos derechos. Lo anterior se aplicó para hacer real la igualdad matrimonial a heterosexuales y homosexuales.

Al invocar el principio de igualdad para la adopción, debemos identificar si es posible que dicho principio de igualdad se transfiera por inercia o si este acto —la adopción— tiene variables no presentes en el reconocimiento de matrimonios homosexuales.

En la figura jurídica de matrimonio, la elección se realiza entre dos personas en pleno conocimiento de

⁶ *Ibidem*, pp. 4 y 5.

las posibles consecuencias de sus decisiones éticas. En la figura de la adopción existe un nuevo sujeto no presente anteriormente, que es el posible adoptado. Este nuevo sujeto en escena modifica significativa y radicalmente la aplicabilidad del principio de igualdad en la ecuación de la adopción.

El principio de igualdad invocado para que sujetos homosexuales lograran el reconocimiento de la figura jurídica de matrimonio no los sitúa en el mismo lugar al referirse a la figura de adopción. Es decir, son situaciones independientes, paralelas en cuanto a la aplicación del principio de igualdad.

El sujeto susceptible de ser adoptado tiene los mismos derechos de usar y aplicar los principios de autonomía e igualdad a quienes desean adoptar. Esto lo debe determinar el Estado, ya que éste es el garante de buscar las mejores condiciones a sus gobernados. Sobre todo si son grupos vulnerables, como los niños, ya con una condición en contra; es más, se puede aplicar la discriminación positiva.

El límite del principio de igualdad se da cuando empieza el derecho de igualdad de nuestros pares. Los sujetos nunca pueden ser objetos. Un objeto es un concepto o ente que se puede usar, modificar o eliminar. El conceptualizar que la adopción es un derecho de todo matrimonio legal, el sujeto adoptable, el niño o niña, se transforma en objeto.

La esencia de la figura jurídica de adopción es lo contrario, sirve para que un sujeto, el adoptable, debido a su situación, pueda tener mejores condiciones de vida, como derecho propio, no como *adendum* de los derechos de un tercero. Es aquí cuando el principio de igualdad ante este nuevo escenario, con un individuo emergente, al cual no sólo se le debe considerar, pues inclusive es, entre los involucrados, la persona que posee la prioridad en la reflexión y valoración de sus derechos, tal como lo mencionan el párrafo dos y tres del capítulo cuarto de la Ley para la Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes:

El ejercicio de los derechos de los adultos no podrá, en ningún momento, ni en ninguna circunstancia, condicionar el ejercicio de los derechos de niñas, niños y adolescentes...

La aplicación de esta ley atenderá el respeto de este principio, así como al de las garantías y los derechos fundamentales reconocidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.⁷

Es decir, la perspectiva teórica desde donde se implementaba la igualdad, sustentando el derecho

⁷ Ley para la Protección de Niñas, Niños y Adolescentes, *Nueva Ley DOF 29-05-2000*, internet: <http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/185.pdf>, p. 2.

al matrimonio de personas del mismo sexo, no alcanza para valorar la adopción; dicha perspectiva ya no es válida. Da un vuelco, si no antagónico, sí distinto.

Si la negación de la moral aceptada por el grupo mayoritario, el heterosexual, no tuvo un peso específico en el reconocimiento del matrimonio homosexual, ahora este grupo —el homosexual— debe aceptar que el apelar al discurso de sus derechos, dicho discurso se convierte en moral de grupo mayoritario. Esto se debe a que la autonomía se aplica para uno mismo, pero al involucrar a un tercero se convierte en moral, y ésta sólo puede ser aceptada o rechazada en el ejercicio de la autonomía individual.

Ahora, refiriéndonos a la adopción, los pone en el sitio contrario de donde se encontraban cuando solicitaban la figura matrimonial.

En la adopción, la moral del grupo mayoritario, ahora el homosexual, debe ser tratada similarmente como fue tratada la moral del grupo heterosexual en el tema de la figura jurídica del matrimonio. Es decir, en la adopción deben prevalecer los derechos de los involucrados, más que la moral de la mayoría; reitero, ahora la moral homosexual.

Lo que interesa de este caso es que ilustra la existencia de figuras jurídicas diseñadas específicamente para imponer una moral determinada, ha-

ciendo del derecho una herramienta al servicio de la moral dominante y no de los derechos de las personas. Fue el principio de igualdad, anclado en los derechos humanos, lo que logró derrumbar el tipo penal de la homosexualidad en Gran Bretaña.⁸

Esta referencia fue usada como ejemplo de que los derechos humanos están por encima de la moral dominante. En congruencia estructural, dicho planteamiento puede ser usado a favor de los niños con posibilidad de adopción; es decir, el principio de igualdad no es rémora de nadie.

Además, hay una variable cualitativamente distinta: una población vulnerable, cuyos derechos se priman sobre los derechos de los adultos, como ya se mencionó. Las variables que intervienen modifican significativamente el tema en turno. El análisis, la reflexión, la valoración y la ponderación son instrumentos a usar, analizando dos temas distintos: matrimonios homosexuales no es igual a adopción por matrimonios homosexuales.

Al aplicar el principio de igualdad en el tema de la adopción se enfatiza que se priman los derechos del adoptado, sobre los derechos del adoptante.

⁸ Informe a la Suprema Corte de Justicia sobre las reformas al Código Civil que permiten el matrimonio entre personas del mismo sexo, página 6, puntualización 30, referencia 6.

Artículo 14 Niñas, niños y adolescentes tienen derecho a que se les asegure prioridad en el ejercicio de todos sus derechos.⁹

No es igual el uso de principios de igualdad y autonomía en una persona mayor de edad, con capacidad de inferir y prever el futuro, capaz de asumir las consecuencias de sus preferencias y acciones, a una persona que desconoce que tiene derechos, que es vulnerable en extremo y que vive circunstancias a superar. Es decir, el principio de igualdad adquiere una operatividad o aplicación distinta cuando se trata de implementar dicho principio en los sujetos a ser adoptados.

Como el principio de igualdad no tiene el mismo “corpus” de aplicación, entonces realmente no se cumple dicho principio, en la misma forma que si la hay entre los sujetos que formalizan su matrimonio, ya que conscientemente aplican sus derechos, y el sujeto que puede ser adoptado o no. El sujeto adoptable no puede manifestar si prefiere ser adoptado por una pareja heterosexual u homosexual; entonces es desigual dicha interacción.

Una forma de proveer el principio de igualdad a los sujetos en adopción son las condiciones iguales a ser adoptados, “La justicia únicamente puede

⁹ *Ibidem* 7, p. 4.

existir entre personas que son tratadas de la misma manera en las mismas circunstancias y cuyas relaciones en tales circunstancias, son gobernadas por reglas fijas”.¹⁰

Un universo dado, en este caso el de los niños que reúnen las condiciones para ser susceptibles de ser adoptados y apelando al principio de igualdad merece que todos y cada uno de los que conforman dicho grupo tengan las mismas condiciones de adopción.

Pero ¿cómo lograr las mismas condiciones y las mismas oportunidades? Es necesario —aunque parezca reiterativo— enfatizar que la igualdad no radica en la causa o semejanza que los hace iguales: niños con posibilidad de ser adoptados, sino en el tratamiento que se le otorgará a dicha semejanza.

Es decir, el tratamiento a este grupo de iguales consiste en que cada sujeto adoptable no tenga las mismas posibilidades que todos los demás sujetos adoptables. Que las diferencias del otro grupo en turno —las parejas que buscan adoptar— sean las mismas estadísticamente; es decir, que en el grupo de adoptantes no existan diferencias extraordinarias o inéditas, lo que constituiría un impacto al principio de igualdad, al menos en aquel infante que fue asignado al azar a dicha pareja con esta

¹⁰ *Ibidem* 4, p. 20.

diferencia significativa. En otras palabras, *las características de las parejas del grupo adoptante validan el principio de igualdad en el grupo de adoptables*.

Pérez afirma que “Los iguales —el grupo de adoptados— tienen que ser tratados igual; y los del grupo de adoptantes, pueden existir otros aspectos en los cuales difieren, lo cual justificaría diferencias en el tratamiento”.¹¹ El modelo homosexual será considerado distinto hasta que la sociedad diga lo contrario por sí misma.

Más abstractamente, si existe un modelo dado, el cual ha sido el único funcional sistemáticamente, el modelo heterosexual y ahora un modelo emergente, ontológicamente no igual, significa que son distintos, y al ser distintos no son iguales en varios aspectos. Por lo tanto, aceptar en el universo de los adoptantes a una pareja con un modelo distinto al que siempre se ha usado, implica un hecho calificable de diferente, y una diferencia justifica aceptar diferencias en el tratamiento. Un modelo de cualidades distintas, aun cuando en lo legal se considere igual, constituye un modelo distinto, me-

¹¹ *Ibidem* 4, p. 10.

jor o peor, no sabemos; pero sí distinto.¹² Tal vez dicho modelo sea muy positivo.

Es pertinente aclarar que el aceptar diferencias en los modelos heterosexual y homosexual no incluye una valoración axiológica de ninguno de los dos; sólo se afirma que no son iguales, y no por eso se hacen argumentos o deducciones que dejen a los homosexuales en circunstancias peyorativas o de inferioridad. El grupo de adoptados requiere características similares en el grupo de adoptantes para que pueda ser operativo el principio de igualdad.

Se reconoce que hay diferencias entre las personas que, algunas veces, requieren distinciones de la ley. Aun cuando en lo legal se han homologado en igualdad ambos tipos de matrimonios, es aventurado pensar que en un mundo concreto sean iguales. Es evidente que dichos modelos son distintos, pero todavía no podemos puntualizar las diferencias. Estas diferencias entre los matrimonios de personas del mismo sexo y heterosexuales no han sido cuantificadas ni cuantificadas; solo existen creencias y opiniones. Tendría que conocer más el modelo nuevo, para poder considerarlo como igual, y así cum-

¹² Es indispensable realizar investigaciones en la ciudad de México en torno a las variables intervinientes, ya que no tenemos un espectro estadístico que nos permita determinar que en la vida diaria, el nuevo modelo se homologa al modelo tradicional, mientras no se tengan dichos datos.

plir la premisa de que los iguales deben ser tratados como iguales; pero actualmente no sabemos si lo son. Para esto debería realizarse una investigación, aglutinando todos los saberes que las disciplinas científicas involucradas en el tema puedan ofrecer.

Un modelo nuevo inédito emergente, el modelo pareja legal homosexual, es eso: nuevo, diferente, distinto al modelo tradicional, al modelo pareja legal heterosexual. Es decir, tenemos dos modelos: uno conocido y otro desconocido.

Son iguales, sí. En el papel, en la rutina diaria, definitivamente no. Si fueran iguales, no hubiera existido la necesidad de replantear los artículos que fueron reformados para dar a este nuevo modelo: la igualdad jurídica.

¿Es posible que de modelos o procesos distintos surjan resultados tan similares para considerar a las génesis iguales? En este momento, sin la certeza de que la diferencia de ambos modelos pueda ser significativa o no en las variables que intervienen en la formación de seres humanos y sin tener indicadores estadísticos, para considerar que las diferencias de ambos modelos influyen o no en el perfil parental, no podemos identificar qué categorías del modelo emergente son iguales o desiguales, si es que existen. Sin embargo, tampoco podemos considerar las totalidades de dichos modelos como

iguales, hasta que no se investiguen las variables intervinientes cualitativa y cuantitativamente.

Es en este punto donde el principio de igualdad puede verse impactado; es decir, en la ciudad de México, la mayor parte de las personas son heterosexuales, con una moral dada, y los homosexuales son una minoría, que como grupo comparten una moral dada, distinta a la de los heterosexuales. En otras palabras, la moral homosexual *no es igual* a la moral heterosexual; no podemos decir si una es mejor a la otra; sencillamente acentuamos que son morales distintas en algún modo, pese a que ambas son parte de la diversidad y de la pluralidad.

Si los niños van a crecer en una sociedad con moral heterosexual, y en esta sociedad ya se ha probado que se va a garantizar su autonomía y se van a respetar las decisiones sobre sus presencias, ¿cuál sería el beneficio para los posibles niños a ser adoptados por matrimonios homosexuales?, recordando que los derechos a primar son los de los niños o niñas adoptables; no los derechos de los matrimonios de personas del mismo sexo, aunque parezca un conflicto de derechos, realmente no lo hay, ya que la ley prima los derechos de los niños sobre los de los adultos, ya sea mayoría o minoría, como en este caso. ¿Cómo impactaría el hecho de formarse en una familia cuya moral es distinta a la

de la mayoría? “En todas las comunidades humanas existen unas conductas y formas de vida que son preferidas, aceptadas y alabadas, y otras que son rechazadas y vituperadas”.¹³ De los dos modelos de matrimonio, el heterosexual es considerado óptimo, referencia paradójicamente citada por el grupo a favor de que se consideren iguales.¹⁴ Si se considera óptimo el modelo heterosexual, debemos dar a los niños la moral de dicho modelo. El permitir que un niño forme un sistema de creencias que posiblemente será distinto al de la sociedad donde va a interactuar no es válido bioéticamente. Sobre todo porque como sociedad podemos elegir no hacerlo, al menos hasta que no tengamos datos que digan que no hay diferencias entre un modelo y el otro. “Al proteger el patrimonio moral de la persona no sólo se está ampliando la tutela del orden jurídico a un bien o clase de bienes, sino que se le está do-

¹³ Ferrer, J. J. y Álvarez, J. C., *Para fundamentar la bioética teorías y paradigmas teóricos en la bioética contemporánea*, Bilbao, Desclee de Brouwer, Universidad Pontificia Comillas, 2003, p. 29.

¹⁴ *Ibidem* 8, cita 18, p. 8. La única forma en que la homosexualidad puede considerarse un orden psiquiátrico es considerando que impide funcionar heterosexualmente, lo cual es considerado óptimo socialmente...

tando de un medio eficaz para evitar el desmoronamiento de la sociedad”.¹⁵

Reiterando que la moral es un conjunto de reglas presentes en un grupo o sociedad, hay moral en minorías y mayorías; hay moral en los maleantes, el clero, la política, el deporte, países, ciudades, aulas escolares, etcétera. La ética es la aceptación o la negación de dichas morales de las mayorías, pero para que existan decisiones éticas y poder aplicar el principio de autonomía es indispensable que se reúnan ciertas condiciones. “La teoría ética nace de la necesidad de justificar racionalmente las opciones morales, ante la propia conciencia y los demás”.¹⁶

- ¿Por qué dar una moral atea a un niño si interactuará con mayoría religiosa?
- ¿Por qué dar una moral religiosa a un niño si interactuará con mayoría atea?

Se puede apoyar la diversidad y la pluralidad, pero estas dos condiciones se dan en la sociedad como elementos emergentes; entonces, ¿no se propicia de lo teórico a la sociedad, la posibilidad de incrementar la diversidad, usando a un grupo vul-

¹⁵ <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/boletin/cont/53/art/art4.pdf>

¹⁶ *Ibidem* 12, p. 85.

nerable? Este asunto requiere un meticuloso análisis.

La autonomía se refiere a la libertad del individuo para ejercer alguna acción de acuerdo con su pensar.

Además, dicha diversidad es una posibilidad que se hace realidad como elección, con el uso de los derechos humanos, como la autonomía, y para que exista, “La autonomía tiene dos componentes. El primero implica la capacidad para deliberar y reflexionar acerca de determinada acción y distinguir entre las diferentes alternativas que existen antes de llevar a cabo la acción. El segundo implica que la persona debe tener la capacidad de llevar a cabo la acción”.¹⁷ La autonomía se refiere a la libertad del individuo para ejercer alguna acción de acuerdo con su pensar. Una persona adoptable tiene derechos éticos, humanos y legales; pero por su condición no se cumplen los componentes de autonomía; es decir, no puede elegir ni puede llevar a cabo la elección. Por lo tanto, sus derechos no son aplicables por sí mismos. El Estado aparece como garante de preservar los derechos de los ciudadanos y, sobre todo, si se trata de grupos vulnerables. Las autoridades encargadas de este asunto deben ser extremadamente cuidadosas para evitar el producir maleficencia irre-

¹⁷ *Ibidem* 5, p. 23.

parable en los derechos de dichos niños. Es decir, si el Estado dispone de dos modelos en una sociedad, uno ya conocido, muy mejorable, pero ya conocido, con una moral que es compartida por la gran mayoría de la sociedad, y otro modelo perteneciente a un subgrupo extremadamente menor, con una moral perteneciente a dicho grupo, ¿cuál sería la opción del Estado más armoniosa jurídica, ética y moralmente para el sujeto adoptable?

- a) Que el sujeto crezca con la moral de una minoría.
- b) Que el sujeto crezca con la moral de la mayoría.¹⁸

Dentro del número de patrones, hábitos, usos, costumbres, conductas, tradiciones y demás normas presentes en una sociedad o grupo, hay juicios, formales, legales o subjetivos que brotarán cuando se manifiesta una conducta, discurso o propuesta

¹⁸ Es decir, ¿cómo sería la adaptación de un niño chino, dado en adopción a tibetanos, para respetar el derecho de adopción de la minoría tibetana, que, estando formado con cultura de familia tibetana, conviva y se desenvuelva con niños formados, a su vez, en la cultura china? Dicho niño que surgió de la mayoría china, pero creció con familia tibetana, ¿se sentirá igual que los chinos? ¿Se asumirá de nacionalidad china o tibetana? Si al final el niño se desarrollara en la cultura china, ¿qué caso tendría crecer en una familia tibetana?

nueva o distinta. Este juicio tiene, forzosamente, referentes comparativos, y estos referentes son las normas presentes en la misma sociedad, la mayor parte de las veces:

- ¿Este evento nuevo es aceptado o no?
- ¿Este evento va a favor o en contra de nuestras normas?
- ¿Este evento contradice nuestras reglas?
- ¿Qué pasaría si aceptamos este evento como nuestro?
- ¿Cómo nos sentimos ante este nuevo evento?
- ¿Lo aceptamos o no?
- ¿Cuántas personas son las interesadas en que todos aceptemos su propuesta?
- ¿Deseamos que este nuevo evento se incruste en mí, en mi familia, en mis vecinos, etcétera?

Es en una sociedad, comunidad o grupo donde se consolida el dictamen, si la acción o proceso nuevo es correcto o no, si es bueno o malo, con relación a la moral del grupo en turno. Si no es la mayoría de la sociedad, ¿quién es el factor con el pie de la balanza? ¿Acaso es una minoría?, ¿el legislador?, ¿un partido político?, ¿una votación muy pareja en un recinto parlamentario?, ¿un experto? Y si ya todo es relativo en las normas sociales, ¿qué caso

tiene respetar otras normas? “Si todo es lícito, y no hay forma de describir los abusos, la ética pierde su sentido totalmente”.¹⁹ “Es importante resaltar la importancia existente en el vínculo que liga a las normas morales y las normas jurídicas para determinar la validez del concepto”.²⁰

La autonomía es aplicable para aceptar o no las normas morales, pero cuando el sujeto en turno es incapaz de aplicar dicho derecho humano, como en el caso del niño adoptable, lo más recomendable, por sentido común, es que adopte la moral de la mayoría de la sociedad donde se va a desenvolver. La moral de la mayoría de la sociedad y el derecho siempre van de la mano.

Artículo 3. La protección de los derechos de niñas, niños y adolescentes tiene como objetivo un desarrollo pleno e integral, lo que implica la oportunidad de formarse física, mental, emocional, social y moralmente en condiciones de igualdad.²¹

¹⁹ Serrano Ruiz-Calderón, M., *Retos jurídicos de la bioética*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, 2005, p. 121.

²⁰ <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/boletín/cont/53/art/art4.pdf>

²¹ Ley para la Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, México, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *DOF*, 29-05-2000.

En dicho artículo se acentúa que las condiciones de igualdad se deben manifestar entre otros factores, en lo social y lo moral. En otras palabras, el dar en adopción a niños a parejas homosexuales va en contra de la igualdad del niño en lo social y lo moral, no por las preferencias sexuales, sino porque son una minoría con una moral distinta a la mayoría. Por lo tanto, el niño crecerá en una mayoría, con otra moral, la moral de una minoría. Sin datos empíricos en los cuales sustentar si dicho escenario es positivo, neutral o negativo, es muy arriesgado exponer a sujetos adoptables en esta incertidumbre, de obviar la investigación y dar en adopción, sin datos que sustenten que las diferencias en la moral de una minoría no son significativas, en la forma de ver el mundo, en relación con la moral de la mayoría, la sociedad puede preguntar si es ético desde una visión reducida. Recordando que la ley prima los derechos de los niños sobre los de los adultos, es recomendable mantener la igualdad conocida hasta que dicha duda se disipe.

¿Alguien podría asegurar firme y convincentemente que un niño adoptado adquirirá su sistema de creencias, actitudes, personalidad y la estructura de percibir el mundo de forma similar tanto en una familia heterosexual como en una familia homosexual?

Principio precautorio ante la incertidumbre científica

V. CONCLUSIONES

- El contexto condiciona la moral de sus individuos, herencia exogenética.
- La moral son las reglas presentes en un grupo o sociedad.
- La ética es la reflexión racional de la aceptación o no, en lo personal de la moral del grupo.
- El principio de igualdad no tiene una posición perenne, única, ni pertenece a un grupo determinado.
- No existen datos duros que homologuen, favorezcan o reprueben, en la práctica, al modelo de matrimonio homosexual con el modelo matrimonio heterosexual.
- Permitir a un matrimonio homosexual, el ser parte del grupo de posibles parejas adoptantes, sin tener elementos empíricos que nos permitan conocer su igualdad o no al modelo heterosexual, es proteger los derechos de este grupo.
- Permitir parejas de modelo heterosexual, mientras se realizan los estudios empíricos dentro del grupo de adoptantes, es proteger los derechos de este grupo.
- El niño adoptable no es un sujeto moral, y no puede ejercer sus derechos teóricos. El niño aún no posee la conciencia ni la madurez para

discernir en la conveniencia de cómo deban ser sus padres adoptivos.

- La ley prioriza los derechos de los niños.
- Implica un menor conflicto incrustar a un elemento en un subsistema, que comparte la moral de la mayoría, que incrustarlo en un subsistema que comparte la moral de una minoría, ya que al final de cuentas dicho elemento se incorporará a la dinámica de la mayoría.
- En la ciudad de México es imperativo realizar estudios de rigor metodológico, científico, médico, filosófico, bioético, psicológico, legal, antropológico, sociológico, genético, con el fin de conocer lo más viable, positivo y propositivo el modelo de reciente creación. Legalizar la adopción por parte de los matrimonios homosexuales es un tema digno de realizar investigaciones, análisis, encuestas y discusiones de gran profundidad, para comprobar su posible viabilidad y trascendencia en la sociedad.

VI. BIBLIOGRAFÍA

KRAUS, Arnoldo y PÉREZ TAMAYO, Ruy, *Diccionario incompleto de bioética*, México, Santillana Editores Generales, 2007.

- FERRER, Jorge José y ÁLVAREZ, Juan Carlos, *Para fundamentar la bioética. Teorías y paradigmas teóricos en la bioética contemporánea*, Bilbao, Desclée de Brouwer, Universidad Pontificia Comillas, 2003.
- PESSINI, Leo *et al.*, *Perspectivas de la bioética en Iberoamérica*, México, 2005.
- Ley para la Protección de los Derechos de Niñas, Niños y Adolescentes, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, *DOF*, México, 29-05-2000-
- MARTÍNEZ, C. M., *Ética psiquiátrica*, Bilbao, Universidad Pontificia Comillas, Editorial Desclée de Brouwer, 2003.
- PÉREZ PORTILLA, Karla, *Aproximaciones al concepto de minoría* [en línea], p. 246, disponible en <http://www.bibliojuridica.org/libros/1/94/14.pdf>
- , *Principio de igualdad. Alcances y perspectivas*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Jurídicas, 2005.
- SERRANO RUIZ-CALDERÓN, M., *Retos jurídicos de la bioética*, Madrid, Ediciones Internacionales Universitarias, 2005.
- Versión estenográfica del informe de la Asamblea Legislativa, Unesco, México, 2005. <http://www.juridicas.unam.mx/publica/librev/rev/boletin/cont/53/art/art4.pdf>

<http://www.asambleadf.gob.mx/>

Informe a la Suprema Corte de Justicia sobre las reformas al Código Civil que permiten el matrimonio entre personas del mismo sexo.

<http://www.cddhcu.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/185.pdf>

EL PRINCIPIO PRECAUTORIO Y LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS

Elena ARRIAGA ARELLANO

Todas las éticas han evolucionado, basadas en el principio de que el individuo es miembro de una comunidad, cuyas partes son interdependientes. Sus instintos lo incitan a competir por su lugar en la comunidad, pero su ética lo incita a cooperar. La ética de la tierra simplemente amplía los límites de la comunidad para incluir suelos, aguas, plantas y animales o, colectivamente, la tierra.

Aldo LEOPOLD, 1947

SUMARIO: I. *La ciencia y tecnociencia como productos de la racionalidad humana.* II. *El principio precautorio (PP).* III. *El PP como elemento básico de la aplicación de tecnología en sistema complejos.* IV. *El PP en la biotecnología moderna.* V. *Acciones relacionadas con la liberación de plantas transgénicas y con el PP.* VI. *Conclusiones.* VII. *Bibliografía.*

I. LA CIENCIA Y TECNOCENCIA COMO PRODUCTOS DE LA RACIONALIDAD HUMANA

La capacidad racional del hombre le ha permitido ir más allá del solo conocimiento de los objetos a su alrededor y transformar la naturaleza, incluyendo su propia naturaleza. La creación de herramientas, máquinas y equipos cada vez más sofisticados ha hecho que la generación de conocimiento, productos, bienes y servicios se haga con mayor velocidad, particularmente en los últimos cincuenta años.¹ Dicho conocimiento científico, técnicas, tecnologías y/o tecnociencias² están permitiendo que el hombre

¹ El aumento en la velocidad de generación de conocimiento también ha sido posible por la integración de equipos multidisciplinarios conectados en red y por la participación económica y política de empresas y del gobierno (Echeverría, 2003).

² *Tecnociencia*. Palabra utilizada por estudiosos en el área de la ciencia, tecnología y sociedad, para designar el contexto social y tecnológico de la ciencia. Javier Echeverría (2003) la refiere como un término utilizado por primera vez por Bruno Latour en 1983, para designar la aplicación de la ciencia en la generación de procesos y/o productos (como principal propósito); es una actividad que además permite la generación de nuevo conocimiento científico; las investigaciones son realizadas con base en el uso de otras tecnociencias, tecnologías, ciencias y equipos altamente sofisticados; es apoyada con recursos de la industria y de los Estados (principalmente para el desarrollo de tecnología militar, espacial y/o estratégica), y se genera a través de la colaboración de varios laboratorios

tenga un “poder hacer” cada vez más amplio, tanto como para intervenir en los procesos de la de vida.

A pesar del gran poder tecnológico, todavía no ha sido posible determinar con precisión y/o certeza los posibles efectos de los productos y subproductos tecnológicos, una vez que éstos son liberados y utilizados en sistemas complejos, como en los ecosistemas³ y los sistemas sociales; la incertidumbre sobre el comportamiento de éstos ha llevado a considerar que vivimos en una “sociedad de riesgo”.⁴

conectados en red. Para fines de este documento, se usarán indistintamente los términos “tecnológico” y “tecnocientífico” para referirse a los productos técnicos, tecnológicos y tecnocientíficos.

³ Para la evaluación de los efectos a largo plazo, de la liberación de plantas transgénicas, el grupo de expertos consultados por la EFSA en 2007 tomó como base la definición de Crawley (1994) sobre el “largo plazo” como el tiempo requerido para el cambio en todas las poblaciones de un ecosistema, y que es “del orden de 10 a 100 generaciones, por lo que la mayoría de los efectos a largo plazo, deberán emerger después de un mínimo de 10 a 20 años” (EFSA, 2007, p. 5).

⁴ “*Sociedad de riesgo*”. U. Beck (1986) Establece como tesis que mientras que en la sociedad industrial la “lógica” de la producción de riqueza domina a “lógica de la producción de riegos”, en la sociedad de riesgo se invierte la relación: es decir, que aunque hay producción de riqueza, también hay producción de efectos secundarios latentes, los riesgos tienden a globalizarse y no son exclusivos de alguna clase en particular, sino que poseen una dinámica política y social nueva.

Desde el punto de vista filosófico, (2007:17), refiriéndose a la *Antígona*, obra de Sófocles, señala que “lo más maravilloso y terrible que hay en el mundo es el hombre, ya que de su arte y de su ingenio creador surgen tanto el bien como el mal”.

La libertad creadora del hombre posibilitó, entre otras cosas, la explotación de los recursos naturales, en muchos casos sin la reflexión sobre su finitud y/o del impacto de las acciones tecnológicas, llevando a resultados “antihumanos”, como procesos actuales de contaminación, por lo que es esencial recordar la importancia del equilibrio con la naturaleza, a través de las acciones cotidianas: “Lo malo no es la tecnología, sino la manera indiscriminada e irracional, en la que se generan y utilizan los bienes creados. ... [E]s la generación de residuos y subproductos, sin capacidad para manejarlos”, sin dar “oportunidad a la Naturaleza de recuperarse de la acción del hombre” (2004:40).

En los ecosistemas, sistemas sociales, económicos y en los seres vivos, cualquier cambio puede llevar a resultados inciertos e impredecibles. Adicionalmente, en los sistemas biológicos las condiciones que permiten el predominio de una especie propiciarán su crecimiento hasta una fase estacionaria (donde el número de individuos que mueren está en equilibrio con los que nacen). Después de

la fase de equilibrio, y cuando no se logra mejorar las condiciones del medio ambiente o de los individuos, seguirá una etapa de decrecimiento de la población.⁵ En el caso del hombre, su capacidad inventiva ha permitido extender su fase de crecimiento, pero por la falta del conocimiento de los efectos de sus acciones tecnológicas se está llegando a una situación límite. La afectación a otras especies vivas y la huella de la actividad humana está rompiendo los ciclos biológicos afectando a la propia especie, como la contaminación del medio ambiente y alimentos, por el uso continuo de productos químicos.⁶

Adicionalmente, los accidentes tecnológicos, como los ocurridos en algunas plantas nucleares y

⁵ Los seres vivos dependemos de las condiciones ambientales, esencialmente requerimos contar con los nutrientes suficientes. Cuando éstos se agotan, la población limita y/o reduce su crecimiento; en términos bioquímicos, este fenómeno se conoce como “inhibición por sustrato”; otra situación que limita el crecimiento poblacional es la saturación del medio por productos, lo que se conoce como “inhibición por producto”.

⁶ La similitud fisiológica ancestral de los seres vivos hace suponer que el efecto de los pesticidas en otros organismos también tiene efecto en los humanos, por lo que el efecto en otros organismos se usa como parte de la evaluación del riesgo (ER) del uso de este tipo de productos para el ser humano (McKinlay y cols., 2008).

químicas,⁷ han llevado al establecimiento de políticas y normas éticas y jurídicas, para regular el uso de algunos productos y subproductos tecnológicos.

Hans Jonas (2004) señaló que el gran poder tecnológico de la humanidad requiere del establecimiento de una nueva ética, basada en el principio de responsabilidad,⁸ ya que el hecho de que las acciones tecnológicas estén teniendo gran impacto sobre la naturaleza requiere que el hombre tome conciencia de sus acciones y actúe para garantizar la continuidad de la vida sobre la Tierra.

Este principio aplicado en el presente y en el futuro se encadena con el principio de precaución.

II. EL PRINCIPIO PRECAUTORIO (PP)

Algunas acciones tecnológicas han sido interrumpidas, suspendidas o sustituidas por otras debido a los posibles efectos negativos en el medio ambiente y en la salud, con base en el principio

⁷ Algunos accidentes en plantas químicas, termonucleares y petroleras, como los ocurridos en Three Mile Island, Love Canal, Bhopal, Chernobyl, y Exxon Valdez (Kahn, 2007).

⁸ *Principio de responsabilidad*. Capacidad para responder a los efectos y consecuencias de nuestros actos, la cual puede darse por actos en el pasado, presente y en el futuro (Jonas, 2004, y Linares, 2008).

o enfoque⁹ precautorio (PP), surgido del principio ético de la precaución, el cual a su vez puede ser entendido como

un conjunto de medidas que tienden a modificar, suspender o retirar un sistema o acción, en nuestro caso particular referido a la tecnociencia, cuando éste implica la plausibilidad¹⁰ de un daño¹¹ inacep-

⁹ Han surgido variantes en la terminología del PP debidas a la complejidad para su aplicación. Algunos lo usan como “principio” y otros como “enfoque” y según Artigas (2001), dicha terminología es indistinta. Se tienen diferencias: el enfoque se refiere a dirigir la atención o el interés hacia un determinado asunto o problema; entrar la visión en el objeto de interés; procurar ver el tema desde otro punto de vista (WordReference, 2009). El principio 15 la señala como criterio (norma, regla o pauta para conocer la verdad o la falsedad de una cosa; juicio para discernir, clasificar o relacionar una cosa; capacidad o facultad que se tiene para comprender algo o formar una opinión (WordReference, 2009).

¹⁰ *Plausibilidad*. Situación más atendible, porque comprende la posibilidad de consecuencias más serias que otras (Linares, 2008).

¹¹ *Riesgo*. Estimación de la probabilidad de que ocurra un daño. Del *it. risico* o *rischio*, y este del ár. clás. *rizq*, lo que depara la providencia). 1. m. Contingencia o proximidad de un daño. 2. m. Cada una de las contingencias que pueden ser objeto de un contrato de seguro (Real Academia, 2009). Palabra que surgió en el siglo XII como estimación de la probabilidad de pérdida de la carga en el comercio marítimo (Carr e Ibarra, 2004). Tannert y cols. (2007) lo considera como una

table para el medio ambiente y/o para la sociedad; aunque no exista certeza científica suficiente y pruebas contundentes de ello, y si el posible daño es irreversible, o que pueda ampliarse a gran escala, ser incalculable o posiblemente mayor al beneficio de las acciones que se modifican (Linares, 2008).

El principio de precaución está encadenado con el de la responsabilidad en su dimensión presente y hacia el futuro, a través del establecimiento de los deberes de protección, prevención y previsión (Linares, 2008); además de ser un principio, podría considerarse que está relacionado con las virtudes

situación derivada de la toma de decisiones en condiciones de conocimiento con ciertas limitaciones, por encontrarse en situaciones complejas (área de la incertidumbre) en las que se sabe que se pueden tener efectos adversos, y que es un deber ético de los legisladores tomar decisiones lo más informadas, para la protección de la sociedad y del ambiente (con base en los principios de responsabilidad y precaución). Normalmente el riesgo se determina como la probabilidad de ocurrencia de un daño.

Peligro. Circunstancias en las que puede ocurrir daño(s). Tannert y cols. (2007) considera que en situaciones de incertidumbre, donde no se tiene conocimiento, se está expuesto a peligros desconocidos.

Daño. Perjuicio o deterioro de algo (WordReferentce, 2009).

dianoéticas,¹² particularmente con la *frónesis*, en cuanto a que es un proceso de deliberación para determinar lo que debe o no debe hacerse (Aristóteles, 2007).

La aplicación de medidas de precaución, como una necesidad para limitar las acciones tecnológicas, surgió en 1854 en Londres, con el retiro de las manijas de las bombas de agua, por la recomendación del doctor Snow, para detener el cólera, medida que permitió salvar muchas vidas (COMEST, 2005, 9). También se ha considerado que el origen de la aplicación del principio precautorio (PP) surgió en Alemania en 1930, con la definición de una política basada en el “buen manejo doméstico” (*Vorzorgeprinzip*),¹³ mediante la cual se estableció una asociación entre el individuo, la economía y el Estado, a fin de afrontar cambios para mejorar la re-

¹² Aristóteles (2007) considera que en el ser humano se pueden identificar dos tipos de virtudes: 1) las dianoéticas, con las cuales se nace como parte de la capacidad racional del hombre, y que pueden incrementarse a través del proceso de educación, y 2) las virtudes éticas, que son las que proceden de las costumbres. Las virtudes dianoéticas son la ciencia, la técnica, la prudencia, la sabiduría y el intelecto. Podríamos asociar la precaución con la prudencia, como un proceso racional de deliberación, como una capacidad de previsión, que tiene como “fin [determinar] qué debe o no hacerse”.

¹³ *Vorzorgeprinzip*. Término alemán que implica planificación preventiva y prevención del riesgo (Artigas, 2001).

lación entre la sociedad y la naturaleza, para la supervivencia (Artigas, 2001, 11). El origen de la aplicación del PP dentro del derecho positivo tuvo lugar en 1976 en Alemania, con la emisión de la ley para saneamiento del aire, como una responsabilidad con las generaciones futuras (COMEST, 2005).

La aplicación del PP implica la detección de los riesgos para la salud y el medio ambiente, mediante investigaciones completas, sincronizadas y armonizadas, aun cuando con el conocimiento científico no se haya llegado a resultados concluyentes (COMEST, 2005).

La aplicación del PP está basada en el establecimiento de medidas para prever, más que para remediar. Por ello ha pasado a formar parte de varios acuerdos internacionales, como el Protocolo de Montreal, para reducir y llegar a abolir la producción y uso de clorofluorocarbonos (CFC), ante los entonces posibles efectos en la capa de ozono (1987); el Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (1992); el Acuerdo sobre la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias de la Organización Mundial de Comercio (1992); los Tratados del Mar del Norte, para evitar el derrame de sustancias tóxicas al mar (1984-1995); la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (1992), la cual es retomada

por el Protocolo de Cartagena sobre la Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2000), entre otros (Artigas, 2001, 12 y COMEST, 2005, 8).

La definición del PP de la Declaración de Río ha sido una de las más conocidas:

PRINCIPIO 15

Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio 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 (UN, 1992, y COMEST, 2005).

Los elementos comunes en las diferentes declaraciones adoptadas del PP son: 1) la existencia de situaciones de incertidumbre; 2) se requiere de análisis científico de la situación; 3) no se conoce la probabilidad de ocurrencia de las consecuencias del riesgo; 4) se aplica cuando los peligros son inaceptables; 5) descarta la estrategia de permanecer a la expectativa; 6) debe haber proporcionalidad en las medidas adoptadas con la dimensión del posi-

ble daño, no es de esperar que se llegue a riesgo “cero”, pero se buscará la opción que implique la menor posibilidad de daño; 7) se pueden tomar acciones inmediatas (restringir posibilidad de riesgo) y mediatas (para contener el daño), y 8) una medida precautoria es el desarrollo de más investigación para la generación de nuevo conocimiento y/o nuevos productos/procesos que impliquen menos riesgo (COMEST, 2005).

Para la aplicación del PP se requiere, como primer paso, que se determinen lo más que sea posible los riesgos inciertos y significativos, con base en el conocimiento científico disponible. En caso de que no haya un riesgo mayor al esperado, se pueden establecer regulaciones prudenciales, revisables y reversibles (Linares, 2008).

En caso de que se aplique el PP cuando hay una percepción del riesgo del uso de una tecnología, mayor al esperado inicialmente, se puede tener un “falso positivo”, lo que llevaría a dejar de aplicar dicha tecnología, y se podría detener el desarrollo tecnológico e incluso económico de una industria, sector y hasta de un país, y/o incluso podría afectarse mayormente al medio ambiente y/o salud por el uso de una tecnología anterior. En los casos de “falsos negativos”, es decir, que se percibe un daño menor al esperado y el daño ocurre, los culpables

pueden quedar impunes. Los casos más frecuentes han sido falsos negativos (Linares, 2008), lo que implica que en algunas aplicaciones tecnológicas ha habido una subestimación del riesgo tecnológico y/o una falta de aplicación del PP. Este hecho puede ocurrir, entre otras razones, porque los efectos de muchos productos se ven sólo cuando los productos y/o subproductos son liberados a los medios complejos y por la alta dinámica de cambio de dichos sistemas (Bechmann, 2004; Gómez, 2004, y McKinlay y cols., 2008).

En cuanto a la generación y difusión del conocimiento, la subestimación del riesgo puede ocurrir, entre otras razones, porque la mayor cantidad de investigación tecnocientífica se desarrolla y/o se coordina por empresas, que protegen con títulos de propiedad intelectual, y por tanto puede ser de circulación restringida. Lo anterior hace que sólo unos cuantos tengan elementos para la determinación de los límites permisibles del riesgo, y que en algunos casos haya subestimación de los daños potenciales, como ha ocurrido con productos para la salud y/o en la evaluación de productos químicos, como los pesticidas (McKinlay y cols., 2008).

Por otro lado, una de las dificultades para la aplicación del PP o para argumentar en contra y/o a favor de algún proceso y/o producto en la evaluación

del riesgo, es la inversión de la carga de la prueba¹⁴ (Linares, 2008).

El PP es imputable al tomador de decisiones, sea un individuo, empresa o un Estado, pero también hay que señalar que en la “sociedad de riesgo”, en algunos casos se pueden tener riesgos mayores, al no aplicar una nueva tecnología que puede remediar el daño ocasionado por otras acciones tecnológicas.

Por lo anterior, uno de los aspectos centrales en el proceso de toma de decisiones sobre la implementación y/o suspensión de acciones tecnocientíficas es que haya inversión en la generación de nuevo conocimiento, ya que en el caso contrario: “negarse a saber”, implicaría también una falta (“ignorancia culposa”). Aunque en derecho hay mayor culpa en la acción que en la omisión (a pesar de que ésta lleve a mayores daños que la actuación) (COMEST, 2005).

La precaución, en tanto que se desconocen las probabilidades de ocurrencia del daño, es una res-

¹⁴ Carga de la prueba. El que propone el cambio de actuación debe proporcionar las pruebas para dicho cambio (Artigas, 2001). “De acuerdo con el PP la carga de demostrar la seguridad incumbe a quienes proponen una nueva tecnología o una nueva actividad, los niveles de prueba de la ausencia de riesgo serán inversamente proporcionales al grado de responsabilidad de los actores” (COMEST, 2005).

ponsabilidad compartida, por lo que hay la posibilidad de liberar a muchos sobre la toma de decisiones (Linares, 2008), lo que a su vez puede constituir un riesgo mayor. De ahí la importancia de difusión de la información, que permita la participación democrática en los procesos de toma de decisión.

La importancia de la educación y la difusión de la información adecuada, para el mayor número de implicados en los procesos democráticos para la toma de decisiones “informada”, lleva a una corresponsabilidad (COMEST, 2005) de las acciones e inacciones; a la recuperación del respeto a la autonomía de los individuos (Linares, 2008); a una mejor capacitación para responder en caso de daño, y puede contribuir a la “fidelidad a la confianza”¹⁵ en las instituciones del Estado.

¹⁵ Fidelidad a la confianza. Pellegrino y Thomasma (1993) consideran que una de las virtudes que debe mantenerse en la relación médico-paciente es el ejercicio de la profesión médica sin limitarse al cumplimiento de una relación contractual, sino que el médico debe estar motivado y ser responsable del desarrollo su arte (*areté*) lo mejor posible para mantener la confianza de su paciente. Así, en la medida en que un Estado cuente con instituciones responsables de tomar el mayor cuidado en la evaluación del riesgo tecnológico y de ser necesario en la aplicación del PP para cuidar del bienestar de los ciudadanos y del ambiente, buscando el mayor beneficio para todos, en esa misma medida contaría con la confianza del pueblo.

III. EL PP COMO ELEMENTO BÁSICO DE LA APLICACIÓN DE TECNOLOGÍA EN SISTEMAS COMPLEJOS

La aplicación y uso intensivo de los procesos técnicos, tecnológicos y/o tecnocientíficos; la generación de conocimiento sobre las causas y efectos de los elementos externos para los seres vivos; el cambio permanente de los sistemas complejos, como los biológicos y sociales; los cambios metabólicos y procesos evolutivos de los seres vivos; el aumento de la contaminación ambiental, entre otros elementos, han llevado a la consideración de los procedimientos de toma de decisión, con base en los procesos de evaluación del riesgo y/o evaluación de impacto. En caso de que se tengan elementos para la sospecha de algún daño por alguna actividad tecnológica, cabe la posibilidad de aplicación del PP. Estos procesos de revisión constante también pueden llevar a la necesidad de la generación de nuevos productos y/o procesos que sustituyan o mejoren las condiciones de salud humana, animal, vegetal y ambiental.

El avance científico y tecnológico muestra cada vez más, que la mayor complejidad está en la integración de la información y en la generación de más conocimiento, como indica Luhman “cuanto más sabemos, mejor sabemos que no sabemos” (Bechmann,

2004). Sin embargo, es necesario generar e integrar cada vez más el conocimiento, ya que con la población mundial actual no es posible revertir la tendencia creciente para la generación de más y mejores productos para satisfacer las demandas de alimentos, para la salud, y en general satisfactores de manera sustentable.¹⁶

Por otro lado, la generación acelerada de nuevos productos para satisfacer la demanda existente o creada podría llevar a la reflexión sobre una responsabilidad y previsión de dichas acciones, e incluso para repensar aspectos como el control de la natalidad, ya que como especie biológica hemos roto el equilibrio natural, como lo indicamos previamente.

En la evaluación del riesgo, el PP es un orientador que brinda criterios útiles para determinar el curso de acción más razonable para enfrentar situaciones de riesgo potencial (COMEST, 2005). Pero a su vez la evaluación del riesgo es el elemento base para la toma de decisión sobre la aplicación o no del PP, formando una espiral, en la que constantemente se tiene que hacer una evaluación de

¹⁶ *Sustentable*. Tealdi (2008) explica cómo el término “sustentable” fue creado originalmente para definir lo que era compatible con la biosfera, y que ahora se le ha dado por algunos el significado de “lo que cada uno pueda sustentar con sus recursos”.

los riesgos, con la posibilidad latente de aplicación del PP, por tres razones básicas: 1) el cambio continuo de los sistemas complejos; es decir, son sistemas altamente dinámicos; 2) porque se ha visto que algunos cambios en los sistemas pueden presentarse entre diez a veinte años (EFSA, 2007, 5), y 3) porque los cambios son multifactoriales, y el cambio en alguno de los elementos puede cambiar los resultados y/o efectos de distinta manera (Briggs, 2008).

La aplicación del PP, como se indicó previamente, inicia con su establecimiento en varios acuerdos multinacionales y con relación a las tecnociencias y por los posibles efectos nocivos de productos farmacéuticos, químicos, nucleares, biotecnológicos, nanotecnológicos, entre los más importantes, por sus efectos en la salud humana y ambiental.

En 1879 se empezó a extraer de las minas el amianto (asbesto), y en 1898 se alertó de sus posibles efectos cancerígenos, pero no se suspendieron las actividades de extracción y comercialización, y se siguieron haciendo estudios. No fue hasta 1998-1999 cuando se prohibió su uso en algunos países de la Unión Europea, y a la fecha se sigue usando, sobre todo en países en desarrollo (COMEST, 2005, 10-11).

La sospecha de la relación entre la exposición a pesticidas y afecciones del sistema endocrino se

empezó a tener desde 1949, cuando se observó la reducción en la cuenta de espermatozoides en los pilotos que aplicaban DDT. Actualmente se ha visto que los pesticidas que afectan al sistema endocrino pueden tener relación con los diferentes tipos de cáncer, abortos espontáneos y otros desórdenes reproductivos y deformidades genitales, así como otros defectos de nacimiento y anormalidades de comportamiento. La exposición a los pesticidas ha mostrado tener efecto sobre los sistemas biológicos, por lo que se requiere de protección de los ecosistemas, por su propio derecho, aunque a la fecha se ha hecho sólo por la preocupación creciente de su afectación por los posibles efectos de su daño en el ser humano (McKinlay y cols., 2008), predomina el antropocentrismo, más que el biocentrismo. Para la evaluación de productos químicos liberados al medio ambiente se han establecido procedimientos y regulaciones para su manejo.

La aplicación del PP se ha dado debido a los efectos secundarios de los fármacos. Entre los casos más conocidos se encuentra el retiro de la talinomida, recomendada para la reducción de náuseas matutinas en embarazadas, que se comercializó entre 1958-1963, y más tarde se comprobó que provocó malformaciones en las extremidades de los bebés (COMEST, 2005); la trovafloxacin, un antibiótico aprobado en 1997 en Estados Unidos, que

a los pocos meses hubo reportes de fallo hepático; Merck Sharp and Dhome recibió demandas por la comercialización del Vioxx®, medicamento autorizado para tratamiento de artritis, por haber provocado ataques cardíacos, entre otros.

IV. EL PP EN LA BIOTECNOLOGÍA MODERNA

La posibilidad de aplicación del principio de precaución en el campo de la biotecnología podría considerarse que inicia en 1975 en la reunión de Asilomar,¹⁷ California, cuando previendo el gran potencial de aplicación e impacto de la biología molecular se declaró una moratoria (no desarrollo de acciones) para posponer la experimentación con organismos patógenos, hasta que se contara con más información para el manejo seguro de los mismos. Este acto desencadenó la inversión en investigación para la definición de las condiciones de investigación científica y tecnológica “más seguras” que

¹⁷ 1975, “Conferencia de Asilomar”, California, reunión de 140 científicos, abogados y representantes de otros sectores para discutir los riesgos de la experimentación con ácidos nucleicos, estableciendo el compromiso de trabajar en condiciones de contención y suspensión de experimentación con organismos patógenos (Berg, 2004).

permitieran el desarrollo de nuevos productos para la salud, agricultura, industria, etcétera.

Un elemento adicional para el establecimiento de normas éticas y jurídicas para el manejo de las tecnologías, además de los hechos mencionados, es el rechazo de los consumidores y población en general por la forma de manejo de las políticas tecnológicas. La agricultura ha sido utilizada desde hace diez mil años, y sus efectos sobre el medio ambiente han sido considerables, y lo han sido mayormente a partir del uso de productos químicos, pero no habían sido tan cuestionados como los productos transgénicos en la actualidad, lo que algunos consideran como un manejo biopolítico.¹⁸

¹⁸ *Biopolítica*. Michael Foucault la define como el estilo del gobierno que regula a las poblaciones, mediante el uso del *biopoder* (uso del poder para controlar los procesos de la vida) (De la Garza Camino, 2008, 108). El término aplicado a la ERA por Morris y Adley (2000) es considerado como el “flujo político que puede influir la política pública a nivel local, nacional e internacional”. Por otro lado, Peter (2002) considera que el cabildeo de las empresas transnacionales para la aprobación de la siembra de transgénicos en Canadá fue un manejo biopolítico en los términos definidos por Foucault. Lo que contribuye a esta percepción es el hecho de que en el mundo político, la abundancia de información o datos científicos desligados crean al mismo tiempo deficiencias en el conocimiento, lo que los hace inaccesibles para la toma de decisiones de los legisladores e instituciones estatales.

Es posible además que el cambio de percepción sobre los productos tecnológicos se haya dado también porque en términos de su desarrollo, la biotecnología moderna ha sido considerada por autores como Echeverría (2003, 133-144) como una tecnociencia que se desarrolla a partir de la tecnobiología, la que a su vez surge en la década de los cincuenta a partir de la utilización de la tecnomatemática en el desarrollo de proyectos computacionales para el desarrollo de balística, lo que a su vez dio origen al control automático y luego al surgimiento de la cibernética. Los estudios fisiológicos crearon un modelo computacional de “máquinas que se autorreproducen”. En 1948 se desarrolló un programa en la Fundación Rockefeller de biología molecular, para hacer criptoanálisis y teoría de códigos, que más tarde llevaría a la definición del código genético; la biología se vio entonces como una ciencia de la información, estableciéndose instrumentos de computación para la investigación en 1952.¹⁹

Con estos antecedentes, y considerando a la biología basada en los avances de la genética (deter-

¹⁹ En 1952, en el simposio “Information Theory in Biology” se propuso que la cantidad de información en un ser humano, considerando que el “catálogo del genoma” tendría alrededor de un millón de bits.

minación del modelo de la doble hélice del ADN, el código genético y el desarrollo de las técnicas de recombinación de ácidos nucleicos [ADNr]. Echeverría (2003) considera que la biología empieza a funcionar como una tecnociencia; es decir, empieza a tener inversión de industria para su desarrollo, se realiza en redes de investigación, etcétera, lo cual es cierto para muchos desarrollos tecnológicos, particularmente en el desarrollo de nuevos medicamentos, como la insulina recombinante. Sin embargo, muchas otras áreas de investigación básica y/o desarrollo tecnológico no se han desarrollado a la misma velocidad, como lo han sido los estudios para enfermedades de países en vías de desarrollo; el desarrollo de procesos para tratamiento de efluentes, etcétera. Por el impacto de esta disciplina, muchos gobiernos han desarrollado planes nacionales, estratégicos y multianuales, para su desarrollo, como Canadá, Estados Unidos, la India, entre otros, y que en la actualidad son líderes en esta área.

En la biotecnología moderna intervienen disciplinas como la biología, biología molecular, biología celular, bioquímica, informática (bioinformática), ingeniería, microbiología, fisicoquímica, entre otras, que consiste en la aplicación del conocimiento científico y técnico para el estudio, modificación y utili-

zación de los sistemas biológicos (microbios, plantas, animales) y/o de sus partes (ácidos nucleicos, enzimas, etcétera), para la generación de bienes servicios y/o nuevo conocimiento básico y aplicado (Bolívar y cols. 2002).

La biotecnología moderna ha tenido gran impacto en el ámbito científico, tecnológico, social e industrial. En la generación de productos para la salud humana y animal, como métodos de diagnóstico, vacunas, procedimientos y/o productos terapéuticos; en la agricultura, a través de la generación de biocontrol de plagas, la biofertilización, y a partir de 1996 con las plantas transgénicas; además de los productos para el diagnóstico, identificación y cuantificación de patógenos, etcétera; en la producción de alimentos, se puede destacar la utilización de enzimas; en la generación de procesos y productos para el tratamiento de la contaminación, para la generación de fuentes de energía alternas, nuevos materiales (bionanotecnología), productos de la biología sintética,²⁰ entre otros.

²⁰ *Biología sintética*. Término que apareció en la literatura en 1980 por Barbara Hobom, para describir la aplicación de técnicas de ADN_r para la transformación de organismos vivos, como las bacterias, que por haber una intervención humana surgió el término “sintético”. Este término fue sinónimo de bioingeniería. Más tarde, en el año 2000, reapareció el término usado por Eric Kool, para describir la síntesis de moléculas

El PP ha sido integrado como parte fundamental de los lineamientos y/o estrategias para el uso de organismos genéticamente modificados (OGM) de acuerdo con el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (UN, 1992). Es recogido en el artículo 1o.²¹ del Protocolo de Cartagena para la Seguridad de la Biotecnología Moderna (Protocolo de Cartagena), y en el caso de México, se retoma e incluye en el artículo 9o. de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LOGM, 2005).

En la definición del PP hay una triple negativa, que es interpretada como la falta de pruebas (1), no justifica (2), la inacción (3), lo que llevaría a la in-

orgánicas no naturales que funcionan en seres vivos, “rediseño de la vida”. Actualmente se usa para describir las metodologías mediante las cuales se usan moléculas sintéticas para reproducir vida artificial, o el intercambio de partes de organismos naturales para insertarlos en sistemas sin vida (Benner y Sismour, 2005).

²¹ “Artículo 1. Objetivo: De conformidad con el enfoque de precaución que figura en el principio 15 de la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el objetivo del Protocolo es contribuir a garantizar el nivel adecuado de protección en la esfera de la transferencia, manipulación y utilización seguras de los OGMs... 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” (SCDB, 2000).

interpretación de que “puede haber una intervención precautoria, pero que no exige dicha intervención” (COMEST, 2005).

El PP, como parte del Protocolo de Cartagena, ha sido interpretado y aplicado con los resultados de la evaluación del riesgo de las plantas transgénicas a la salud y ambiental de acuerdo con las decisiones de cada país, lo que ha llevado consigo a la definición de las diferentes políticas en la aplicación agrícola de estos productos.

V. ACCIONES RELACIONADAS CON LA LIBERACIÓN DE PLANTAS TRANSGÉNICAS Y CON EL PP

Debido a falta de conocimiento suficiente sobre los daños potenciales de la liberación ambiental de las plantas transgénicas, se han establecido procedimientos para la evaluación del riesgo ambiental “ERA”. En este proceso hay tres elementos fundamentales: una liberación gradual (paso a paso), particular (caso por caso), con base en la mejor evidencia científica posible. Además, se han llevado a cabo reuniones de expertos en la materia apoyadas y auspiciadas por organismos internacionales para la armonización de los procedimientos en todos los países. A pesar de la homogenización del proceso,

cada país tiene la facultad de incluir otros criterios para la toma de decisiones.

En el caso de los países que están de acuerdo con el uso de transgénicos, como Estados Unidos,²² ellos aplican sus procedimientos a través de las agencias gubernamentales, con un enfoque de “producto equivalente” (para evaluación de los posibles riesgos a la salud) y en el caso ambiental, han adoptado el término “familiaridad”.²³ La evaluación de productos, que con el paso de los años y por la falta de pruebas de daños graves (cuadro 1) han establecido un criterio mediante el cual aplican las pruebas convencionales para evaluación para consumo humano o animal; en caso de evaluación ambiental, aplican los procesos utilizados en otros productos para la agricultura y para la alimentación.

En la Unión Europea se ha aplicado una política precautoria, y aunque hay directivas comunitarias que tratan de dar los mejores criterios para la operación, comunes, de manera armónica y consen-

²² No ratificó el Protocolo de Cartagena.

²³ *Familiaridad*. Significa que las OGM presentan características muy similares al organismo antes de su transformación, con una biología bien conocida, lo que permite un acercamiento a la evaluación del riesgo, considerando por ejemplo características de floración/reproductivas, requerimientos ecológicos, experiencia en el cultivo de las plantas, etcétera (OECD, 2006).

suada, pero cada país puede optar por la siembra o no de transgénicos. En general, los países europeos han tardado más en la liberación y siembra de plantas transgénicas (cuadro 2) aplicando una política basada en el PP.

En el caso de los países con menor desarrollo, como el nuestro, en el que se cuenta con la LBOGM, que entró en vigor en 2005, y su Reglamento (en vigor a partir de 2008), se ha optado por una política mixta; es decir, liberación gradual y precautoria. El resumen de las políticas en torno a la evaluación del riesgo ambiental se muestra en el cuadro 3.

La diferencia en la toma de decisión en cada Estado puede atribuirse a la diferencia de las estrategias consideradas para la agricultura, las condiciones económicas, las campañas en contra de los transgénicos, diferencia en la percepción al riesgo de los individuos, la falta de certeza, entre otros factores. Estas diferencias de políticas han contribuido a la inquietud en materia de bioseguridad²⁴ de estos productos, y a la politización.

²⁴ *Bioseguridad*. En el contexto de la biotecnología moderna es el marco jurídico, procedimientos e instancias que garantizan el uso adecuado y con el menor riesgo posible para la salud humana, animal, vegetal y el medio ambiente de cierto tipo de productos y procesos de la biotecnología moderna, incluyendo los organismos transgénicos (IBT, 2007). Se refiere

La política europea de la evaluación del riesgo con enfoque precautorio es un ejemplo de la aplicación del PP. Con base en la Directiva 90/220/EEC de 1998 al 2000, la Comisión Europea autorizó sólo la comercialización de 18 OGM, y en 1999, las autoridades europeas informaron que detendrían las autorizaciones, por dudas sobre la bioseguridad por la muerte de las mariposas monarca, de acuerdo con el estudio de la Universidad de Cornell (Morris y Adley, 2000).

En agosto de 2003, Estados Unidos, Canadá y Argentina iniciaron una disputa en la Organización Mundial del Comercio (OMC) contra la Unión Europea (UE) por el retraso en las aprobaciones para los cultivos transgénicos. Se estableció un panel para decidir sobre el asunto “Comunidad Europea-Medidas que afectan la aprobación de los productos biotecnológicos”, ante el cual las partes involucradas sometieron sus argumentos, a partir de mayo de 2004. No sólo expusieron elementos técnicos, sino también políticos (participación democrática

a las medidas destinadas a evitar los riesgos para la salud y la seguridad humana, y para la conservación del medio ambiente, derivados del uso de organismos infecciosos o genéticamente modificados en investigación y en las prácticas comerciales (Zaid, 2002).

en el diseño y operación de la OMC, entre otros) (Winickoff y cols., 2005). En 2008, las partes demandantes se retiraron de la disputa (EFE, 2008).

Por otro lado, y aunque no como parte de una política ambiental, pero sí como otro ejemplo de la aplicación del PP en el riesgo de los alimentos OGM, y en particular como una respuesta a la *fidelidad de la confianza* y respeto a la autonomía de los consumidores,²⁵ las autoridades comunitarias de la Unión Europea establecieron también reglas para los productores de alimentos, tales como la trazabilidad²⁶ de los productos y el etiquetado.

En el caso de México, en 1988 se recibió la primera solicitud para importar y liberar en campo tomate con la característica de resistencia a insectos. La Secretaría de Agricultura formó en 1989 el Comité Nacional de Bioseguridad Agrícola (CNBA),

²⁵ En países avanzados o con una participación democrática con mayor nivel cultural, autoridades responsables, es posible la actuación precautoria, y es posible también una respuesta más uniforme en caso de emergencias.

²⁶ *Trazabilidad*. Posibilidad de encontrar y seguir el rastro a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución de un alimento, un pienso, un animal destinado a la producción de alimentos o una sustancia destinados a ser incorporados en alimentos o piensos o con posibilidad de serlo (Reglamento CE 178/2002, que también incluye los procedimientos y condiciones para el etiquetado).

integrado por investigadores en agronomía, genética y ecología, que emitía sus opiniones; aunque la responsabilidad de los permisos correspondía a la Dirección General de Sanidad Vegetal, apoyados por el CNBA, quienes realizaron las pruebas experimentales, mediante las regulaciones emitidas en los noventa, como la Ley Federal de Sanidad Vegetal y la Ley sobre la Producción, Certificación y Comercio de Semillas. En 1996 se publicó la Norma Oficial NOM056-FITO-95, para la aprobación de cultivos modificados genéticamente, para la importación y movilización, y aunque no se cubrían los aspectos de comercialización, esta norma funcionó durante nueve años, hasta que entró en vigor la LBOGMS, en 2005 (INE, 2008). Cabe mencionar que hubo un proceso de análisis de varias iniciativas de ley propuestas previas.

En 2001, la revista *Nature* publicó un artículo de los investigadores de la Universidad de California, Quist y Chapela, que reportaron la presencia de maíz transgénico en Oaxaca. Este artículo fue rebatido por otros investigadores, quienes señalaron que había problemas técnicos para la detección de los transgénicos. Las autoridades mexicanas solicitaron estudios a centros de investigación, que confirmaron el hallazgo en 2002 (Dalton, 2008). En junio de 2003, el gobierno mexicano declaró una moratoria de facto para la ERA y siembra de

plantas transgénicas (CEC, 2004), lo que implicó la aplicación del PP.

Por su parte, grupos de campesinos y ONG solicitaron estudios a la Comisión para la Cooperación Ambiental (“CEC” por sus siglas en inglés), formada en términos descritos en el Tratado de Libre Comercio (TLCAN), sobre las implicaciones de la presencia de maíz transgénico en México. Algunos de los elementos del informe²⁷ son: se comprobó la presencia de maíz transgénico en los campos mexicanos donde hasta entonces no se había autorizado la liberación ambiental; la presencia de transgénicos fue atribuida a la siembra de productos para consumo distribuidos por DICONSA; no hubo una consulta para la aprobación de importación de maíz transgénico, y sí una presión comercial [por insuficiente producción interna y por el cumplimiento de los acuerdos comerciales en el Tratado de Libre Comercio (CEC, 2004)].

En 2005, después de la publicación de la LOGM, el titular de la Secretaría Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural y Alimentación (Sagarpa) infor-

²⁷ El informe del análisis, estructurado por dieciséis expertos, fue sometido a la opinión pública a través de una reunión trinacional de 384 personas (280 mexicanos). Después de la revisión de las conclusiones, el informe final se entregó a la CEC en el mismo año 2004 (CEC, 2004).

mó del inicio de pruebas de campo de maíz transgénico de empresas transnacionales, con el apoyo de centros de investigación como parte del “Proyecto Maestro del Maíz”, lo que no fue autorizado por la Cámara de Diputados, pero que desencadenó la polémica y revisión de los cuerpos legislativos para el establecimiento de un régimen especial para el cultivo de maíz, por ser México, centro de origen de este cultivo (San Vicente, 2005).

En marzo de 2009 se publicó en el *Diario Oficial de la Federación* la modificación al Reglamento de la LBOGM para el establecimiento de los requisitos para someter solicitudes de liberación de maíz transgénico, con lo cual se ha abierto la posibilidad para la evaluación de este cultivo, y se tienen algunas solicitudes para liberación experimental de maíz en proceso de revisión.²⁸

Sigue una gran controversia, por la confirmación del hallazgo de los transgénicos, por distribución de productos para consumo importados, sin etiquetar y en general por la falta de una política de difusión de la información, hay en el país sectores que rechazan totalmente la posibilidad de liberación de estos productos, en particular del maíz.

²⁸ http://www.cibiogem.gob.mx/OGMs/Solicitudes_Reg_OGMs.html.

CUADRO 1
Casos de incidentes con plantas transgénicas reportados

<i>Año</i>	<i>Empresa</i>	<i>Cultivo</i>	<i>Evento</i>
1997	Limagrain Seed y Monsanto	Canola canadiense	Retiro de 60,000 bolsas no autorizadas
1999	—	Cultivos resistentes a plagas	Se encontró evidencia de daño a mariposas monarca, especies no objetivo.
2000-2006	Aventis CropScience	Maíz StarLink (no autorizado consumo humano)	El costo por el retiro de este maíz fue de más de 1,200 millones de dólares
2001	Monsanto	Maíz resistente a insectos	Mezcla de maíz de prueba con comercial
2001	Bayer CropScience	Arroz transgénico LLRICE601	2007 se dio a conocer diseminación de cepa de prueba en cultivo comercial.
2002	ProdiGene	Falta de control de maíz en pruebas de campo y mezcla con productos comerciales	Dstrucción de 155 acres de maíz

FUENTES: Bayer, 2009; Fox, 2003; Eggers, 2007; Ledford, 2007; GM-Compass, 2009; Morris y Adley, 2000; Thompson, 2007; Zwahlen y Zwahlen, 2006.

CUADRO 2
Liberación y siembra de plantas transgénicas en países europeos

<i>País</i>	<i>Inicio cultivo</i>	<i>Superficie sembrada con OGM</i>
España	1998	0.1 millones de ha (2008)
Francia	2005	21,200ha (2007)
República Checa	2005	5,000 ha (2007)
Rumania	—	Menos 0.1 millones ha (2008)
Portugal	2005	4,199 ha (2007)
Alemania	2006	2,685 ha (2007)
Polonia	—	Menos 0.1 millones ha (2008)
Eslovaquia	2006	900 ha (2007)

Maíz Bt176, MON810, T25, el más utilizado es el MON810 de Monsanto, se han aprobado en varios países derivados de este último.

FUENTE: GM Compass, 2009.

CUADRO 3
Resumen de criterios para la evaluación del riesgo ambiental
de la liberación de plantas transgénicas

<i>Característica</i>	<i>USA</i>	<i>Unión Europea</i>	<i>México</i>
Legislación/ regulación	<ul style="list-style-type: none"> • Regulación preexistente. • Nueva coordinación (<i>Coordinated Framework for Regulation of Biotechnology</i>). 	<p>Nueva regulación:</p> <p>Directiva 90/220 para liberación experimental y Directiva 2001/18</p>	<p>Nueva</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (LBOGM) • Reglamento de la LBOGM (2008) y Modificación Régimen especial maíz (2009) • Normas que se deriven...
Agencias / secretarías responsables	<ul style="list-style-type: none"> • Creación <i>Office of Scientific Technology Policy</i> (OSTP) para coordinar, distribuir y realizar estudios • Agencias FDA, EPA y USDA 	<p>Comisión Europea:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Environment DG</i> • <i>Scientific Advisory Committee</i> • <i>European Food Safety Authority (EFSA)</i> <p>Cada país puede autorizar la liberación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Comisión Intersecretarial de Bioseguridad de los Organismos Genéticamente Modificados (CIBIOGEM) • Sagarpa (Productos agrícolas) con opinión de • Semarnat (Silvicultura – especies silvestres, impacto ambiental, etc.) • SSA (Revisión para productos para consumo humano)

Enfoque	<p>“Producto”</p> <p>Técnicas de ADNr consideradas “seguras”</p> <p>“Equivalencia sustancial”</p> <p>“Familiaridad”</p>	<p>“Proceso”</p> <p>Evaluación caso por caso y paso por paso</p> <p>Precautorio</p>	<p>“Producto” y “proceso”</p> <p>Liberación gradual</p> <p>Evaluación caso por caso y paso por paso</p> <p>Posibilidad de aplicar el principio precautorio con base en conocimiento científico</p>
Principales rasgos de la política	<p>Producto</p> <p>“No regulado”</p> <p>Sistema de notificación</p> <p>Sistema de permisos</p> <p>Procesos más estrictos para sustancias químicas, farmacéuticas y para productos importados (sistemas de contención)</p>	<p>Considerar en ERA efectos directos e indirectos (interacciones con otros organismos, transferencia de material genético, etc.), efectos inmediatos (durante liberación) y diferidos</p>	<p><i>Regímenes:</i></p> <p>Avisos. En laboratorio P</p> <p>Permisos. Liberación (experimental, piloto y comercial, incluyendo importación de transgénicos)</p> <p>Autorizaciones. Para consumo humano y para biorremediación.</p> <p>Base mínima el posible efecto sobre organismos parentales.</p>

Elementos en ERA	<p>Caracterización del OGM en las fases de liberación</p> <p>Caracterización de efectos en la biodiversidad.</p> <p>Efectos a lo largo del tiempo (en unos se considera dentro del ERA como estrategias de seguimiento-monitoreo)</p>		<p>Evaluación de probabilidad de ocurrencia</p> <p>Estimación de riesgo</p> <p>Aplicación de estrategias de gestión del riesgo</p> <p>Determinación de riesgo global</p> <p>Conclusiones sobre impacto potencial</p>
Elementos distintivos	<p>USDA-APHIS propuesta 2007 de procedimientos modificados (<i>Programmatic Environmental Impact Statement "EIS"</i>)</p> <p>Productos químicos / farmacéuticos</p>	<p>Parte de la ERA consiste en la consulta a un comité ético</p> <p>Consideración de efectos acumulados a largo plazo</p> <p>Informe cada tres años, con ventajas y desventajas socio-económicas</p> <p>Determinación de causas y consecuencias de efectos adversos.</p>	<p>Consulta a comunidades sobre liberación (CIBIOGEM: "solicitud por escrito a autoridades locales".</p>

VI. CONCLUSIONES

Jonas (2004) propone el establecimiento de una nueva ética para el mundo tecnológico, basada en la responsabilidad sobre los actos presentes y futuros, para asegurar la continuidad de la vida sobre la Tierra. Asimismo, la precaución es esencial, y se traslapa con el principio de responsabilidad, donde la humanidad requiere de una nueva actitud de mayor conciencia de sus acciones y respeto, no sólo a los individuos de la propia especie, sino también hacia el medio ambiente y en general hacia la Tierra.

El PP cobra cada vez más importancia, por la complejidad y volumen de productos y subproductos tecnológicos. Hoy como nunca, la integración de equipos de investigación multidisciplinarios, donde además de evaluar la eficiencia y rentabilidad de los nuevos procesos y productos, se requiere de una evaluación de los riesgos de su uso, pero esta evaluación no sólo debe estar enfocada a los nuevos productos, en comparación con los que serán sustituidos, y también con el riesgo de no desarrollar y utilizar nuevas tecnologías.

Los procesos de evaluación de riesgo son la base para la aplicación del PP, y ambos requieren de revisiones constantes. De hecho, en la producción de fármacos y sustancias químicas, los grupos de inves-

tigación básica y aplicada han sido la base para la detección de nuevos riesgos, pero también para orientar la generación de nuevos y mejores productos.

Otro factor fundamental en la nueva ética basada en la precaución, y aprovechando las redes de información que han interconectado a la humanidad, como internet, es la difusión del conocimiento, que es una herramienta fundamental para la evaluación, aceptación de un nuevo producto, para el consumo más racional, para observar los posibles efectos como usuarios, y en caso de requerir en algunos de ellos de la aplicación del PP, para la adopción de medidas más eficientes.

En el caso particular de las plantas transgénicas, el resumen histórico muestra cómo México estableció una moratoria de facto, incluso para la ERA, de maíz transgénico, a pesar de la cual se encontraron en los campos de cultivo maíces modificados por la siembra de productos importados para el consumo (que no estaban separados ni etiquetados), lo que muestra que para los sistemas abiertos como la producción agrícola, y en el caso de países poco desarrollados tecnológicamente, la aplicación del PP estará limitada por la falta de participación informada, a diferencia de la moratoria establecida en los países europeos (donde el etiquetado y trazabilidad son medidas precautorias obligatorias), donde ade-

más tienen sistemas más tecnificados y controlados para la producción agrícola.

Por otro lado, en México hay una deficiencia de producción de granos básicos, ya que no se cuenta con sistemas de producción competitivos, lo que fomenta la migración y abandono de tierras, aumento de importaciones, aumento de pobreza, etcétera.

No hay políticas ni planes estratégicos para mejorar la producción agrícola, ni la investigación. Los esfuerzos están aislados, lo que lleva a sistemas productivos ineficientes.

La aplicación del PP ante esta situación es el fomentar la estructuración de un plan maestro para impulsar la investigación para mejorar la producción agrícola, que incluya la investigación básica para la generación de nuevos productos, procesos, procesos de evaluación y seguimiento; la integración del conocimiento tradicional y de las prácticas agrícolas compatibles con nuevas técnicas de producción; investigación para aprovechamiento de residuos; estudios de impacto socioeconómico de las estrategias de producción; establecimiento de bancos de germoplasma; fortalecimiento para la generación de bases de datos sobre la biodiversidad, etcétera.

Como se ha determinado por muchos expertos, la aplicación del PP no implica inacción, sino todo

lo contrario, y como aquí se ha ilustrado, se requiere de más investigación y educación, mediante formación de redes de expertos en diferentes campos, por la limitación de recursos, pero también se requieren análisis de lo que cuesta el subdesarrollo, en términos de pobreza, subsidios para la salud, etcétera.

VII. BIBLIOGRAFÍA

ARTIGAS, Carmen, 2001. *El principio precautorio en el derecho y la política internacional*, Santiago, División de Recursos Naturales e Infraestructura, CEPAL / Naciones Unidas.

BAYER, 2009, <http://www.bayercropscience.com/bc-sweb/cropprotection.nsf/id/20061004>.

BENNER, Steven A. y SISMOUR, Michael A., 2005. *Nature Reviews Genetics*, 6, 533 -543. <http://www.nature.com/nrg/journal/v6/n7/pdf/nrg1637.pdf>.

BRIGGS, David J., 2008. "Review. A framework for integrated environmental health impact assessment of systemic risks", *Environmental Health*. 7, 61, 1-17.

BOLÍVAR, Francisco (coord. y comp.) *et al.*, 2002. *Biotecnología moderna para el desarrollo de México en el siglo XXI. Retos y oportunidades*, México, Conacyt-Fondo de Cultura Económica.

Reglamento de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, *Diario Oficial de la Federación*, 14 de marzo 2008.

http://www.cibiogem.gob.mx/Norm_Leyes/Reglamento_LBOGM.pdf.

Commission for Environmental Cooperation (CEC), Secretariat Report. 2004. Maize & Biodiversity, the effects of transgenic maize in México, Key findings and recommendations, Canada http://www.cec.org/files/PDF//Maize-and-Biodiversity_en.pdf

DALTON, Rex, 2008. "Modified genes spread to local maize", *Nature*, 456.

GARZA, María Teresa de la, 2008. "Bioética y biopolítica", en GONZÁLEZ VALENZUELA, Juliana (ed). *Perspectivas de bioética*, 108-122, México, UNAM-Comisión Nacional de los Derechos Humanos-Fondo de Cultura Económica.

GONZÁLEZ, Juliana, 2007. El ethos, destino del nombre 2a. reimpresión, México, Fondo de Cultura Económica.

ECHEVERRÍA, Javier, 2003. *La revolución tecnocientífica*, Madrid, FCE.

EFE, 19, febrero, 2008. "EEUU y la UE acuerdan suspender el arbitraje en la OMC por transgénicos", *SOITU.ES/Actualidad*. http://www.soitu.es/soitu/2008/02/19/info/1203438034_784379.html.

- EUROPEAN FOOD SAFETY AUTHORITY (EFSA), 2007. Environmental risk assessment of genetically modified plants challenges and approaches, Scientific colloquium series 8. 20-21 June. Italy. http://www.efsa.europa.eu/cs/BlobServer/Event_Meeting/sci_coll_8_summary_report,0.pdf?ssbinary=true.
- EGGERS, T. W., 2007. "Out of bounds", *Nature* 445.
- FOX, Jeffrey, 2003. "Puzzling industry response to ProdiGene fiasco", *Nature Biotechnology*, 21.
- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, México, *Diario Oficial de la Federación*, 18-03-2005. http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/Ley_BOGM.pdf.
- Gaceta Parlamentaria*, 24 de noviembre de 2005 <http://gaceta.diputados.gob.mx/Gaceta/59/2005/nov/20051124.html>.
- GMO-COMPASS, 2009. <http://www.gmo-compass.org/eng/>.
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA (INE), <http://www.ine.gob.mx/publicaciones/libros/446/rojas.html>.
- JONAS, Hans, 2004. *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, 2a. ed., Barcelona, Herder.
- KAHN, Mathew E., 2007. "Environmental disasters as risk regulation catalysts? The role of Bhopal, Chernobyl, Exxon Valdez, Love Canal and Three

- Mile Island in shaping U.S.,” *Environmental law. Journal Risk Uncertainty*. 35:17-43.
- LEDFORD, Heidi, 2007. “Out of bounds”. *Nature*, 445.
- LEOPOLD, Arnold, 2007. “La ética de la Tierra”, trad. Rozzi, Ricardo y Francisca Massardo, *Ambiente y Desarrollo*, Santiago, 23, 1.
- LINARES, Jorge Enrique, 2008. *Ética y mundo tecnológico*, México, UNAM, Facultad de Filosofía y Letras-Fondo de Cultura Económica.
- McKinlay, R. *et al.*, 2008. “Endocrine disrupting pesticides: Implications for risk assessment”, *Environmental International*, 34, 2, febrero 2008.
- http://www.sciencedirect.com/science?_ob=ArticleURL&_udi=B6V7X-4PP7R7D-1&_user=945819&_rdoc=1&_fmt=&_orig=search&_sort=d&_docanchor=&view=c&_acct=C000048981&_version=1&_urlVersion=0&_userid=945819&md5=845aeee312a9126c406dfc36482b806b
- MORRIS, Shane and ADLEY, Catherine, 2000. “Evolving European GM regulation: an example of biopolitics at work”, *TIBTECH*, 18.
- OECD, Working Group on Harmonization of Regulatory Oversight in Biotechnology, 2006. Safety assessment of transgenic organisms. <Http://oberon.sourceoecd.org/vl=1032347/cl=34/nw=1/rpsv/cgi-bin/fulltextew.pl?prpsv=/>

ij/oecdthemes/99980061/v2006n20/s1/p11.idx&fs=/cw/vhosts/oecd/sess/ftframeset_elsewhere.tpl&barhtml=/cw/vhosts/oecd/sess/fitoolbar.tpl&mainhtml=http%3A//new.sourceoecd.org/rpsv/cgi-bin/fastforward%3Fhttp%3A//saturn.bids.ac.uk/cgi-bin/ds_deliver/18/cwuser/cid18/IS_NOLOG/18/oecd/16080211/2006/00002006/00000020/9706051e/505FB1CBAE65573812330006096D0D3261D53C8B82.pdf%3Flink=http%3A//www.catchword.com/docerror.htm%26cn=44032344%26ac=46005725%26fmt=.pdf&volume=2006&issue=20&topi_ssn=99980061&issuenumber=20&firstpage=1.
Consulta 18 de septiembre de 2009.

PELLEGRINO, Edmund D. y THOMASMA, David C., 1993. *The Virtues in Medical Practice*, Oxford University Press.

PETER, Andree, 2002. *Biopolitics of genetically modified organisms in Canadá*, http://findarticles.com/p/articles/mi_qa3683/is_200210/ai_n9120038?tag=untagged.

QUIST, David and CHAPELA, Ignacio H., 2001. "Transgenic DNA introgressed into traditional maize landraces in Oaxaca, Mexico", *Nature*, 414.

SAN VICENTE, Adelita, 2006. ¿Necesita México variedades transgénicas para producir maíz?, <http://www.alasru.org/cdalasru2006/13%20T%2G0Adelita%20San%20Vicente%20Tello.pdf>

- SECRETARÍA DEL CONVENIO SOBRE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA (SCDB), 2000. Protocolo de Cartagena sobre Seguridad de la Biotecnología del Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- SHRADER-FRECHETTE, K. S., 1991. *Risk and Rationality*, University of California Press.
- TEALDI, Juan Carlos, 2008. *Bioética de los derechos humanos, investigaciones biomédicas y dignidad humana*, México, UNAM.
- THOMPSON, William, 2007. *US GMO regulatory environment and European Union GMO regulations and Market Trends*, Genetic ID Report.
- UN DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS, DIVISION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT, RESOURCES, 1992. Programa 2: Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. http://www.un.org/esa/dsd/agenda21_spanish/res_riodecl.shtml.
- WINICKOFF, David *et al.*, 2005. "Adjudicating the GM Food Wars: Science, Risk and Democracy in World Trade Law", *The Yale Journal of International Law*, 30.
- ZAID, A., Hughes, H. G., Porceddu, E. and Nicholas. 2002. *FAO Biotechnology Glossary publication*, http://www.fao.org/sd/2002/KN0502_en.htm.
- ZWAHLEN, Andow and ZWAHLEN Claudia, 2006. "Assessing environmental risk of transgenic plants", *Ecology Letters*, 9.

PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN ASPECTOS JURÍDICOS

Garbiñe SARUWATARI ZAVALA¹

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Relación del principio de responsabilidad con el principio de precaución*. III. *Dimensiones del principio de precaución: bioseguridad y seguridad del paciente*. IV. *Relación sucinta de instrumentos internacionales*. V. *Generaciones futuras*. VI. *Conclusión*. VII. *Bibliografía*.

I. INTRODUCCIÓN

El principio de precaución está estrechamente relacionado con el principio de responsabilidad, debido a que la responsabilidad, en su acepción de deber de cuidado, nos hace —como especie humana— tomar una mayor conciencia sobre la necesidad de preser-

¹ Licenciada en Derecho, maestra en Bioética, jefa del Departamento de Vinculación de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico (México).

var al mundo y a los diversos componentes de la biosfera.

El principio de precaución surge como una respuesta al riesgo al que está expuesta la humanidad y el planeta, con respecto a la amplia gama de factores que atentan contra la seguridad de las especies y del medio ambiente. Esta gama puede comprender desde la deliberada e inmoral aplicación de la tecnología para la destrucción de seres humanos (armamento, manipulación genética con fines ilícitos); de la experimentación o uso de agentes químicos nocivos (bombas bioquímicas, bioterrorismo, fertilizantes), de la explotación irracional de los recursos naturales (deforestación, contaminación), hasta el inadecuado funcionamiento de procesos o manejo de materiales en fábricas y establecimientos —que aunque estén mal reglamentados— se siguen llevando a cabo, debido a la falta de control de las autoridades, a la corrupción, a la falta de capital o recursos materiales o humanos, a la falta de optimización e incapacidad de implementar sistemas de calidad.

Existen ya varios instrumentos internacionales que contemplan el principio de precaución; faltará ver, en los próximos años, la forma en que este principio se aplique en las legislaciones nacionales, pero sobre todo el cómo impactará —de ma-

nera concreta— en los sistemas de producción y consumo de las diversas economías locales.

II. RELACIÓN DEL PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD CON EL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN

Para poder hablar de precaución es necesario primero hacer referencia a la responsabilidad. Mientras la precaución orienta la toma de decisiones en cuanto a la probabilidad de que existan riesgos, sea para que el agente moral los evite, esté atento a su posible aparición o los minimice al presentarse, la responsabilidad significa responder de lo hecho, de nuestros propios actos y de las consecuencias derivadas de ellos, ante uno mismo (conciencia) o ante alguien más. De aquí la importancia de que las decisiones que se toman en cuanto a los riesgos sean analizadas bajo la perspectiva de la responsabilidad que conlleva cada acto, y la que se podría originar, y de ahí se decida llevar a cabo o no la acción para prevenir cierto efecto negativo.

En este sentido, el principio de precaución se relaciona con la no maleficencia y la justicia, en cuanto a que en la balanza riesgo-beneficio para tomar la decisión siempre debe pensarse en el posible daño o riesgo que se podría causar no sólo a uno mismo, sino a los demás y al entorno social.

Por esta razón, no basta con pensar que no hay riesgo, sino que se debe aportar la prueba de la ausencia de riesgo, habida cuenta de los conocimientos científicos y técnicos del momento.

Como la responsabilidad nace dentro de la libertad, por eso es que está estrechamente ligada al principio de autonomía. La razón es la que evalúa los medios y los fines para un proyecto libremente elegido. Pero la autonomía de la voluntad no es un fin en sí mismo, ni la libertad es el fin último de la existencia; ella es el medio por excelencia del que dispone el ser humano para desarrollar todas las potencialidades ocultas en su personalidad.² Pero superior al derecho a la libertad está el derecho a la defensa de la vida, por lo que los actos autónomos deben encaminarse a favor de la vida propia y ajena, bajo la guía de la responsabilidad. La libertad con responsabilidad no se entiende como “libertad de”, sino como “libertad para”, siempre anteponiendo la libertad al servicio de una causa o de la finalidad. Bajo este entendido, es que la libertad y la responsabilidad están unidas también a la no maleficencia.

Todas las éticas tradicionales, ya fuera que adoptaran la forma de preceptos directos de hacer

² Andorno, Roberto, *Bioética y dignidad de la persona*, Madrid, Tecnos, 1998, pp. 41-44.

ciertas cosas y no hacer otras, o de una determinación de los principios de tales preceptos, o de la presentación de un fundamento de la obligatoriedad de obedecer a tales principios, se fundaban en premisas que se interrelacionaban mutuamente:³

i) La condición humana, resultante de la naturaleza del hombre y de las cosas, permanece en lo fundamental, fija de una vez para siempre.

ii) Sobre esa base es posible determinar con claridad y sin dificultades el bien humano.

iii) El alcance de la acción humana y, por ende, de la responsabilidad humana, está estrictamente delimitado. Todo bien o mal que su capacidad inventiva pudiera proporcionar se encontraba siempre dentro de los límites de la acción del ser humano, sin afectar la naturaleza de las cosas extrahumanas. La naturaleza no era objeto de responsabilidad humana, pues cuidaba de sí misma.⁴

Hans Jonas propuso el principio de responsabilidad al transformar el imperativo kantiano de “actúa

³ Jonas, Hans, *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, 2a. ed., trad. Javier María Fernández Retenaga, Barcelona, Herder, 2004; De Siqueira, José Eduardo, “El principio de responsabilidad de Hans Jonas”, *Acta Bioethica* (Cuadernos del Programa Regional de Bioética OPS/OMS), Santiago de Chile, OPS/OMS, 2001, año VII, núm. 2, p. 280.

⁴ Jonas, Hans, *op. cit.*, pp. 23, 40 y 41.

de tal modo que la máxima de tu acción se transforme en una ley universal” en un nuevo imperativo, formulado de diversas formas:

- “Actúa de tal modo que los efectos de tu acción sean compatibles con la permanencia de una vida humana auténtica en la Tierra”, o
- “Incluye en tu elección presente, como objeto también de tu querer, la futura integridad del hombre”; o
- Expresado negativamente: “Actúa de tal modo que los efectos de tu acción no sean destructivos para la futura posibilidad de esa vida”, o
- Simplemente: “No pongas en peligro las condiciones de la continuidad indefinida de la humanidad en la Tierra”.

El detonante de la preocupación de Jonas fue la destrucción causada por las bombas de Hiroshima y Nagasaki en el contexto de la Segunda Guerra Mundial. Más que el temor ante un brusco apocalipsis, él tuvo el sentimiento de un posible apocalipsis gradual, resultante del creciente peligro presentado por los riesgos del progreso técnico global y su utilización inadecuada. En los términos de Ulrich Beck (en su obra *Sociedad de riesgo*), estamos

viviendo en sociedades con comportamientos riesgosos para el futuro del planeta: contaminación, armamento nuclear, uso irracional de la tecnología, etcétera. Hans Jonas alerta sobre el peligro de la destrucción física de la humanidad, pero también de su muerte esencial provocada por la deconstrucción del ser y la aleatoria reconstrucción tecnológica del hombre y del medio ambiente. El principio de responsabilidad propuesto por él invita a reflexionar sobre el impacto de la ciencia moderna y de su “brazo armado” la tecnología; el ser humano ante el gran poder de la ciencia tiene que actuar con cautela y humildad si pretende evitar riesgos mayores.⁵

El principio de responsabilidad pide que se preserve la condición de existencia de la humanidad. Jonas habla de la dignidad propia de la naturaleza: preservar la naturaleza significa preservar al ser humano. No se puede decir que el hombre es, sin que se diga que la naturaleza también es. Así, por supuesto, la naturaleza y su cuidado se volvieron una obligación del ser humano. El nuevo imperativo dice que nos es lícito arriesgar nuestra vida, pero no es lícito arriesgar la vida de la humanidad; apela —no a la concordancia del acto consigo mismo—, sino a la concordancia de sus efectos últi-

⁵ Siqueira, José Eduardo, *op. cit.*, p. 277.

mos con la continuidad de la actividad humana en el futuro. Nuestro imperativo remite a un futuro real previsible como dimensión abierta de nuestra responsabilidad.

En la unión de la responsabilidad con precaución, este último principio, además de ser considerado respecto a la aplicación de la tecnología en el ámbito biológico o fisiológico, debe atender a la reflexión de cómo repercutirá en los escenarios sociales, culturales, económicos, educativos, jurídicos, de los diferentes bloques de países y comunidades —cada vez más insertas en el fenómeno de la globalización—.

El imperativo propuesto por Jonas para la responsabilidad se dirige más a la política pública que al comportamiento privado, porque establece que la extensión temporal del efecto del acto y la responsabilidad son mayores en la acción política que en la privada; pero su ética es una ética orientada al presente, aplicada a un orden de vida de mayor duración. Por esta razón, es que la previsión del gobernante o del legislador consiste en la sabiduría y la medida que aplica al presente, con la mira del bien futuro de la comunidad; para lo que se torna indispensable la prudencia y la precaución. Este presente no está ahí como simple vía hacia un futuro distinto, sino que, en caso favorable, se conserva en un futuro semejante, y ha de estar tan justificado en sí mismo como éste.

La frontera entre Estado (*polis*) y naturaleza ha quedado abolida en la era de la tecnificación. La ciudad construida artificialmente por el hombre, que antaño constituía un enclave dentro del mundo no humano, ahora se extiende sobre la naturaleza terrenal y usurpa su lugar; lo natural ha sido devorado por la esfera de la artificial. Por esta razón, cuestiones que nunca antes fueron materia de legislación penetran en el campo de la leyes, de las que ha de dotarse a la ciudad, a fin de que se conserve un mundo para las generaciones venideras; que siempre en el futuro deba haber un mundo apto para que el hombre lo habite. La presencia del hombre en el mundo era un dato primero e incuestionable del cual partía cualquier idea de obligación en el comportamiento humano. Ahora esa presencia misma se ha convertido en objeto de obligación: de la obligación; de garantizar en el futuro la premisa primera de toda obligación; es decir, la existencia de candidatos a un universo moral en el mundo físico.⁶

La responsabilidad y la precaución tienen diversas aplicaciones en los distintos ámbitos de la vida: política, social, cultural, jurídica. A nivel de los sistemas de salud, la precaución puede enfocarse principalmente en la bioseguridad y la seguridad del paciente.

⁶ Jonas, Hans, *op. cit.*, pp. 37, 38 y 45.

III. DIMENSIONES DEL PRINCIPIO DE PRECAUCIÓN: BIOSEGURIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE

1. *Bioseguridad*

Aunque a toda la comunidad nos compete tomar acciones de precaución, es desde una política pública o una ley como pueden establecerse medidas eficaces para lograr evitar o frenar determinada conducta que se perciba como un riesgo. En la discusión sobre normas, actualmente se habla del concepto de bioseguridad (traducción literal de su homónimo del inglés *Biosecurity*), vocablo que conjunta el prefijo *bio*, de vida, y *seguridad*, exento de todo peligro, daño o riesgo. El concepto se refiere a la protección de la vida, sobre todo hacia el conjunto de todos los seres humanos, evitando las conductas riesgosas y previniendo accidentes.

La bioseguridad se encamina principalmente hacia dos vertientes:

—adecuado uso o manejo de sustancias peligrosas o agentes contaminantes, o

—hacia la prevención de infecciones y contagios en la atención a la salud.

En cuanto al manejo de sustancias o material peligroso, se distinguen tres ámbitos:

A. *Ámbito laboral*

Comprende las medidas para minimizar el riesgo potencial de accidentes laborales en el manejo de sustancias peligrosas, radiactivas o residuos patogénicos. Está incluido dentro del concepto de “higiene en el trabajo”.⁷

La higiene es la rama específica de la medicina que tiene por objeto la conservación de la salud y la prevención de enfermedades, pero en el ámbito laboral también se incluye la prevención de accidentes. Por higiene en el trabajo pensamos, en primer plano, en las condiciones y medidas de seguridad e higiene, como procedimientos, técnicas y elementos que deben aplicarse en un centro de trabajo, para el reconocimiento, evaluación y control de los agentes nocivos que intervienen en los procesos y actividades de trabajo, con objeto de prevenir accidentes o enfermedades de trabajo (también denominadas “profesionales”), a fin de conservar la vida, salud e integridad física de los trabajadores, y evitar cualquier posible deterioro al propio cen-

⁷ Tealdi, Juan Carlos (dir.), *Diccionario latinoamericano de bioética*, Bogotá, Unesco-Universidad Nacional de Colombia, 2008, pp. 467 y 470, voz: “Trabajo y medio ambiente” (autores: Cano Valle, Fernando y Saruwatari Zavala, Garbiñe).

tro de trabajo.⁸ Pero también la medicina del trabajo busca la implantación de fórmulas médicas que prevean y resuelvan el peligro y los daños que el trabajador puede sufrir en su salud; es decir, establece como premisa que esta especialidad debe ser primordialmente preventiva.

Los aspectos en los que específicamente deben aplicarse las medidas de higiene y seguridad en el centro de trabajo, establecidos en el Convenio C120 y Recomendación R120, de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), sobre la Higiene en el Comercio y en las Oficinas (ambas de 1964), son: (i) conservación, orden y limpieza de los locales; (ii) ventilación natural o artificial; (iii) iluminación artificial o natural; (iv) temperatura y humedad; (v) presión barométrica; (vi) disposición de agua potable; (vii) lavabos, duchas e instalaciones sanitarias; (viii) espacio por trabajador y postura; (ix) medios de acceso y salida; (x) asientos; (xi) vestidores; (xii) atención idónea para los locales subterráneos y encerrados; (xiii) utilización, mantenimiento y ergonomía de maquinaria, equipo y herramientas; (xiv) uso de electricidad; (xv) niveles de ruido y vibraciones; (xvi) exposición a ma-

⁸ Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, *Diario Oficial de la Federación*, 21 de enero de 1997.

teriales o procedimientos incómodos, insalubres o tóxicos; manejo, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas; (xvii) equipo y ropa de protección; (xviii) protección contra radiaciones ionizantes y electromagnéticas no ionizantes; (xix) prevención y combate de incendios y explosiones; (xx) vigilancia y atención de la salud; instalación de enfermería o puesto de primeros auxilios, botiquines; (xxi) comedores; (xxii) salas de descanso; (xxiii) planeamiento y construcción; (xxiv) métodos y ritmo de trabajo; (xxv) profilaxis para la propagación de enfermedades; (xxvi) enseñanza de las medidas de higiene, cooperación y control; (xxvii) planes de acción para casos de emergencia; (xxviii) señalización, colores y avisos.⁹

B. Ámbito agrícola-ecológico

Se refiere a la protección frente al uso de sustancias tóxicas, como fertilizantes, y actualmente está principalmente orientado hacia los organismos genéticamente modificados (OGM), popularmente

⁹ OIT, Convenio C155 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores (1981); Recomendación R164 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo (1981); Protocolo P155 relativo al Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores (2002).

identificados como los “vegetales” o “alimentos transgénicos”. Un OGM se entiende como cualquier organismo vivo, con excepción de los seres humanos, que ha adquirido una combinación genética novedosa, generada a través del uso específico de técnicas de la biotecnología moderna, siempre que se utilicen técnicas que se establezcan en la ley o en las normas oficiales mexicanas que deriven de ella.¹⁰

En el ámbito agrícola-ecológico, la bioseguridad se entiende como las acciones y medidas de evaluación, monitoreo, control y prevención que se deben asumir en la realización de actividades con organismos genéticamente modificados, con objeto de prevenir, evitar o reducir los posibles riesgos que dichas actividades pudieran ocasionar a la salud humana o al medio ambiente y la diversidad biológica, incluyendo los aspectos de inocuidad de dichos organismos que se destinen para uso o consumo humano.¹¹

La Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados (en lo sucesivo “LBOGM”) señala que quedan excluidos del ámbito de aplicación de la propia Ley: el genoma humano, el cultivo

¹⁰ Artículo 3, fracción XXI, de la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 18 de marzo de 2005.

¹¹ Artículo 3, fracción V, de la LBOGM.

de células troncales de seres humanos, la modificación de células germinales humanas y la bioseguridad de hospitales, cuya regulación corresponde a la Ley General de Salud,¹² y a los tratados internacionales en los que los Estados Unidos Mexicanos sean parte [artículo 6o., fracción V].

En cuanto a la precaución, la propia LBOGM, en su artículo 9o., la establece como uno de sus principios, aunque específicamente la denomina “enfoque de precaución”, para referirse a evitar el peligro de daño grave o irreversible. Los otros principios de la LBOGM en materia de bioseguridad son:

- Derecho a un medio ambiente adecuado (alimentación, salud, desarrollo y bienestar).
- Bioseguridad de los OGM: utilización confinada y liberación (experimental, piloto, comercial), comercialización, importación y exportación.
- Evaluación previa de riesgos: salud humana, medio ambiente y diversidad biológica.
- Elemento de orientación: conocimientos, opiniones y experiencia de los científicos.

¹² Publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 7 de febrero de 1984.

- Evaluación caso por caso de los riesgos y beneficios.
- Liberación de OGM en el ambiente: mediante el sistema “paso a paso”.
- Monitoreo de efectos adversos de los OGM.
- Eficacia y transparencia: en permisos y autorizaciones.
- Apoyo en el desarrollo tecnológico y en la investigación.
- Evitar la liberación accidental de OGM.
- Intercambio de información e investigación sobre los efectos socioeconómicos en las comunidades indígenas y locales.
- Acceso público a la información en materia de bioseguridad y biotecnología.
- Prohibición de experimentación con OGM u otros organismos para fabricación y/o utilización de armas biológicas.

De hecho, como una medida paralela para que se cumplan los principios de la LBOGM, el artículo 420 ter del Código Penal Federal,¹³ en el capítulo dedicado a la bioseguridad, estipula una pena de uno a nueve años de prisión a quien introduzca o extraiga del país, comercie, transporte, almacene o libere al

¹³ Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 14 de agosto de 1931.

ambiente, algún OGM que altere o pueda alterar negativamente a los ecosistemas naturales.

C. Ámbito sanitario

Son el conjunto de normas que garantizan la seguridad del personal de salud y pacientes frente a sustancias o materiales peligrosos, ya que también dentro del ámbito hospitalario, de consultorios o laboratorios, se manejan este tipo de agentes peligrosos. La Ley General de Salud establece que las instituciones de salud deben contar con una comisión de bioseguridad, encargada de regular el uso de radiaciones ionizantes y electromagnéticas, isótopos radiactivos, microorganismos patógenos, ácidos nucleicos recombinantes, técnicas de ingeniería genética u otros procedimientos análogos que puedan representar riesgo para la salud.

La fracción II del artículo 99 y el artículo 110 del Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud¹⁴ establecen la función de la Comisión de Bioseguridad. Entre las atribuciones de los integrantes de la comisión están: emitir opinión técnica en relación con la mate-

¹⁴ Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 6 de enero de 1987.

ria y revisión de las instalaciones, para garantizar la integridad física del personal, sujetos, comunidad y el medio ambiente.¹⁵ De hecho, el propio Reglamento señala entre una de las condiciones para llevar a cabo cualquier investigación en seres humanos, que exista un dictamen favorable de las comisiones de investigación, ética y bioseguridad de la institución (artículo 14).

La seguridad radiológica es definida por el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica (en lo sucesivo “Reglamento-Atención Médica”),¹⁶ como el conjunto de medidas preventivas destinadas a mantener las dosis de radiaciones producidas por aparatos de rayos X tipo diagnóstico, a los niveles más bajos que señalen las normas técnicas respectivas (artículo 175). El Reglamento-Atención Médi-

¹⁵ Ley General de Salud, artículo 98: “En las instituciones de salud, bajo la responsabilidad de los directores o titulares respectivos y de conformidad con las disposiciones aplicables, se constituirán: una comisión de investigación; una comisión de ética, en el caso de que se realicen investigaciones en seres humanos, y una comisión de bioseguridad, encargada de regular el uso de radiaciones ionizantes o de técnicas de ingeniería genética. El Consejo de Salubridad General emitirá las disposiciones complementarias sobre áreas o modalidades de la investigación en las que considere que es necesario”.

¹⁶ Publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 14 de mayo de 1986.

ca establece que los laboratorios de patología clínica y establecimientos de radioterapia que manejen isótopos radiactivos deberán obtener previamente autorización de la Secretaría y de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias, para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias radiactivas; además de contar con personal especializado en medicina nuclear. Estarán obligados a observar las medidas de seguridad radiológica y protección que determine la Secretaría (artículos 159 y 160).

Pero la bioseguridad no sólo se encamina al adecuado manejo de material radiactivo, sino también a evitar y prevenir infecciones, contaminación o contagio ante agentes patógenos, para lo cual se establecen las siguientes medidas en los rubros:

- Autocuidado: compromiso de cada individuo o grupo de trabajo, de mantener su integridad mediante el cumplimiento de normas de seguridad.
- Descontaminación: inactivación de gérmenes o sustancias peligrosos mediante el uso de agentes físico y/o químicos.
- Lavado: técnica más sencilla y económica que previene gran parte de las infecciones mediante la acción del agua y detergente, refi-

riéndose tanto a la limpieza e higiene del personal como a la limpieza de las instalaciones.

- Esterilización: destrucción de todo tipo de microorganismos con sustancias desinfectantes.
- Equipo de protección para el personal en el manejo de instrumental y aparatos diversos.
- Equipo de señalización visible y adecuadamente colocado dentro de las instalaciones, así como medidas de protección civil.

El artículo 238 del Reglamento-Atención Médica señala que la autoridad sanitaria podrá ordenar las siguientes medidas de seguridad sanitaria, para evitar infecciones o contaminación:

- I. El aislamiento;
- II. La cuarentena;
- III. La observación personal;
- IV. La vacunación de personas y animales;
- V. La destrucción o control de insectos u otra fauna transmisora y nociva;
- VI. La suspensión de trabajos o servicios;
- VII. El aseguramiento y destrucción de objetos, productos o sustancias;
- VIII. La desocupación o desalojo de casas, edificios, establecimientos y en general, de cualquier predio;

- IX. La prohibición de actos de uso, y
- X. Las demás de índole sanitaria que determinen las autoridades competentes que puedan evitar que se causen, o continúen causando riesgos o daños a la salud.

2. Seguridad del paciente

La precaución en el ámbito sanitario es más amplia que la bioseguridad, ya que no sólo involucra acciones preventivas con respecto a materiales y sustancias, sino también con respecto a conductas, actividades y procedimientos. Se habla del término “seguridad del paciente” para abarcar todas las medidas que contrarresten los problemas prioritarios de seguridad señalados por la Alianza Mundial para la Seguridad de los Pacientes.¹⁷ Estas medidas incluyen: i) identificación adecuada de medicamentos para evitar la confusión de medicamentos de aspectos o nombres parecidos; ii) identificación correcta y comunicación durante la entrega de pacientes; iii) realización correcta del procedimiento correcto en la persona y lugar del cuerpo correctos; iv)

¹⁷ Organización Mundial de la Salud (World Health Organization), *World Alliance for Patient Safety: Forward Programme*, Ginebra, WHO Library, octubre de 2004.

control de soluciones concentradas en electrolitos; v) asegurar la precisión de la medicación durante las transiciones asistenciales; vi) evitar los errores de conexión de catéteres y tubos; vii) usar una sola vez los dispositivos de inyección, y viii) mejorar la higiene de las manos para prevenir las infecciones asociadas a la atención a la salud.

La Comisión Nacional de Arbitraje Médico ha emitido como recomendación, los Lineamientos Generales para la Seguridad del Paciente Hospitalizado,¹⁸ así como las Diez Acciones en Seguridad del Paciente:

1. Identificación correcta del paciente.
2. Prevención de enfermedades nosocomiales.
3. Promoción de un clima de seguridad.
4. Comunicación clara.
5. Manejo seguro de medicamentos.
6. Cirugías y procedimientos seguros.
7. Uso de protocolos y/o guías diagnósticas.
8. Prevención de caídas de pacientes.
9. Corresponsabilidad del paciente.
10. Prevención del error por factor humano.

¹⁸ Dirección de Investigación de la Dirección General de Difusión e Investigación de la Comisión Nacional de Arbitraje Médico, *Lineamientos Generales para la Seguridad del Paciente Hospitalizado*, México, Conamed, septiembre de 2008.

La Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (Cofepris)¹⁹ tiene como misión institucional el proteger a la población contra riesgos sanitarios. Un riesgo sanitario es entendido como la probabilidad de ocurrencia de un evento exógeno adverso, conocido o potencial, que ponga en peligro la salud o la vida humana, derivada de la exposición involuntaria de la población a factores biológicos, químicos o físicos presentes en los productos, servicios o publicidad, en el medio ambiente o en el medio ambiente de trabajo.

Entre las atribuciones que tiene la Cofepris se encuentra (artículo 3o.) la de ejercer la regulación, control, vigilancia y fomento sanitarios, en materia de:

a) Establecimientos de salud, de disposición de órganos, tejidos, células de seres humanos y sus componentes, de disposición de sangre y los demás establecimientos que señala el citado ordenamiento, con las excepciones a que hace referencia la Ley;

¹⁹ El Reglamento de la Cofepris fue publicado en el *Diario Oficial de la Federación* el 13 de abril de 2004. Véase portal de la Cofepris: <http://cofepris.salud.gob.mx/quees/cofepris.htm>, México, sitio consultado en noviembre de 2009.

- b) Medicamentos, remedios herbolarios y otros insumos para la salud;
- c) Alimentos y suplementos alimenticios;
- d) Bebidas alcohólicas y bebidas no alcohólicas;
- e) Productos de perfumería, belleza y aseo;
- f) Tabaco;
- g) Plaguicidas y fertilizantes;
- h) Nutrientes vegetales;
- i) Sustancias tóxicas o peligrosas para la salud;
- j) Químicos esenciales, precursores químicos, estupefacientes y psicotrópicos;
- k) Productos biotecnológicos;
- l) Materias primas y aditivos que intervengan en la elaboración de los productos señalados en las fracciones b) a k) anteriores, así como los establecimientos dedicados al proceso o almacenamiento de éstos;
- m) Fuentes de radiación ionizante para uso médico;
- n) Efectos nocivos de los factores ambientales en la salud humana;
- ñ) Salud ocupacional;
- o) Saneamiento básico;
- p) Importaciones y exportaciones de los productos a que se refiere la fracción II del artículo 17 bis de la Ley;

q) Publicidad y promoción de las actividades, productos y servicios a que se refiere la Ley y demás disposiciones aplicables;

r) Sanidad internacional, salvo en las materias exceptuadas por la Ley, y

s) En general, los requisitos de condición sanitaria que deben cubrir los procesos, productos, métodos, instalaciones, servicios o actividades relacionados con las materias anteriormente descritas, en los términos de la Ley y demás disposiciones aplicables.

IV. RELACIÓN SUSCINTA DE INSTRUMENTOS INTERNACIONALES

En 1992 fue celebrada en el seno de Naciones Unidas, la Conferencia sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, que tuvo lugar en Río de Janeiro (Brasil), razón por la que es conocida como la “Cumbre para la Tierra de Río”. Como resultado de esta conferencia surgieron la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo²⁰ y tres tratados internacionales:

i) Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático;

²⁰ Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, 3 al 14 de junio de 1992.

- ii) Convenio sobre la Diversidad Biológica, y
- iii) Convención de Lucha contra la Desertificación.

Los contenidos de las tres convenciones están interrelacionados, enfocados no sólo en la conservación de especies y regiones climáticas, sino también en temas como la transferencia de tecnología, la comercialización, la sustentabilidad, la adecuada distribución de recursos y su razonable explotación.

1. Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo

El principio de precaución aparece como principio 15 de la Declaración, el cual establece que para proteger el medio ambiente, los Estados parte deberán aplicar ampliamente el criterio de precaución conforme a sus capacidades. Dentro de la Declaración no se establece el tipo de medidas que abarca este criterio de precaución, lo cual no se concreta en una obligación específica, como sí lo hace la Convención Marco.

El texto señala también que cuando haya peligro de daño grave o irreversible al ambiente, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas

eficaces de acuerdo con los costos para impedir la degradación del medio ambiente.

2. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático

Dentro de los principios de la Convención (artículo 3o.) se encuentran:

a) Protección del sistema climático en beneficio de las generaciones presentes y futuras, sobre la base de la equidad y de conformidad con sus responsabilidades comunes.

b) Consideración de las necesidades específicas y las circunstancias especiales de los Estados parte más vulnerables a los efectos adversos del cambio climático, y las de los países en desarrollo.

c) Derecho al desarrollo sostenible.

d) Promoción de un sistema económico internacional abierto y propicio que condujera al crecimiento económico y desarrollo sostenibles de todas las partes.

e) No discriminación: las medidas adoptadas para combatir el cambio climático, incluidas las unilaterales, no deberían constituir un medio de discriminación arbitraria o injustificable ni una restricción encubierta al comercio internacional.

e) Toma de medidas de precaución para prevenir, prevenir o reducir al mínimo las causas del cambio climático y mitigar sus efectos adversos. Cuando haya amenaza de daño grave o irreversible, no debería utilizarse la falta de total certidumbre científica como razón para posponer tales medidas, tomando en cuenta que las políticas y medidas para hacer frente al cambio climático deberían ser eficaces de acuerdo con los costos, a fin de asegurar beneficios mundiales al menor costo posible. A tal fin, esas políticas y medidas deberían tener en cuenta los distintos contextos socioeconómicos, ser integrales, incluir todas las fuentes, sumideros y depósitos pertinentes de gases de efecto invernadero y abarcar todos los sectores económicos. Los esfuerzos para hacer frente al cambio climático pueden llevarse a cabo en cooperación entre las partes interesadas.

*3. Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos*²¹

Aunque el texto no habla específicamente sobre la precaución, sí se refiere a la responsabilidad, tanto a nivel individual como social. La responsa-

²¹ Proclamada por la Conferencia General de la Unesco el 19 de octubre de 2005.

bilidad individual queda unida a la autonomía, en el sentido de que la facultad de adoptar decisiones conlleva el asumir la responsabilidad por las consecuencias que se generen (artículo 5o.).

Pero la responsabilidad individual, conforme se van desarrollando las comunidades coparticipativas y democráticas, se va ampliando hacia la responsabilidad de la comunidad, de las empresas, de las organizaciones no gubernamentales (ONG), y, en fin, de la sociedad en general, para la preservación de los derechos e intereses de las generaciones futuras. La Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos insiste en el punto de unir la responsabilidad social a la salud, dando a los gobiernos el cometido esencial de promover la salud el desarrollo social para sus pueblos (artículo 14.1).²²

²² “Artículo 14. Responsabilidad social y salud

2. Teniendo en cuenta que el goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social, los progresos de la ciencia y la tecnología deberían fomentar: a) el acceso a una atención médica de calidad y a los medicamentos esenciales, especialmente para la salud de las mujeres y los niños, ya que la salud es esencial para la vida misma y debe considerarse un bien social y humano; b) el acceso a una alimentación y un agua adecuadas; c) la mejora de las condiciones de vida y del medio ambiente; d) la supresión de la marginación y exclusión de

La Declaración señala como responsables a los Estados, aunque paulatinamente las empresas y organizaciones privadas deberán asumir también su responsabilidad frente a la comunidad; de ahí que surja el concepto de las empresas con responsabilidad social, que no fue suficientemente explicado en el texto del instrumento. En la actualidad, los índices que califican a una empresa como socialmente responsable (sea pública o privada), son los denominados indicadores de responsabilidad social (IRS), los cuales van encaminados al cumplimiento de normas medioambientales; sistemas de satisfacción de usuarios; compromiso de las empresas con la sociedad en la que se encuentran insertas; coordinación y colaboración para detectar y cubrir necesidades reales de la población.²³ En un futuro estos índices deberán ser actualizados con el objetivo de que se cumplan los parámetros de protección para los grupos en situación de vulnerabilidad, para los grupos que detentan intereses difusos y hasta para la protección de las generaciones futuras.

personas por cualquier motivo; y e) la reducción de la pobreza y el analfabetismo”.

²³ Ortiz, María Iliana y Palavecino, Susana, “Bioética para una salud pública con responsabilidad social”, *Acta Bioethica*, Santiago de Chile, OPS/OMS, año XI, núm. 1, 2001, pp. 65-76.

Uno de los objetivos principales de este instrumento, con respecto a la responsabilidad individual y social, es salvaguardar y promover los intereses y derechos de las generaciones actuales y venideras, debido a que la tendencia actual de los derechos humanos es precisamente la protección de grupos tanto presentes y hoy existentes como de grupos que aún no están conformados. El artículo 16 específicamente señala que para la protección de las generaciones futuras se deberían tener debidamente en cuenta las repercusiones de las ciencias de la vida en ellas, en particular en lo que se refiere a su constitución genética.

V. GENERACIONES FUTURAS

Entre los grupos indeterminados o indefinidos que detentan intereses difusos se encuentran los consumidores, las minorías étnicas, culturales o religiosas, las comunidades indígenas y los grupos vulnerables²⁴ (niños, discapacitados, adultos mayores). A todos, aunque hoy presentes, se les considera indeterminados, porque no están formalmente

²⁴ La Comisión Nacional de los Derechos Humanos (México) propone que se use la denominación de “grupos en situación de vulnerabilidad”.

organizados o no existe cohesión como grupo, categoría o clase. Por supuesto, existe una característica común entre sus miembros que los define: en el caso de los niños como grupo en situación de vulnerabilidad, por dar un ejemplo, el elemento común es la edad y los problemas educativos, sociales y económicos relativos, los que los identifican como tal; pero esto no supone un acuerdo entre sus miembros o un vínculo determinado y bien delimitado, ya que los niños en grupos más delimitados viven en diversas circunstancias sociales, económicas o culturales, que también los apartan a unos de otros.

El débil, el perseguido, el discriminado, el violado en su intimidad, el angustiado por los bancos de datos, el apartado por su raza, color, religión, costumbre o prácticas, es el personaje central del nuevo derecho, donde se protejan a los grupos en situación de vulnerabilidad y se respeten y promuevan los intereses difusos.

Las generaciones futuras son el más complejo de estos grupos, puesto que al no estar presentes aún, su único elemento de identificación o característica definitoria es sólo la esperanza y previsión de su futura existencia. Además, los derechos que las protegen no son vinculantes, sino mínimos éticos deseables, expresión del consenso actual de los

instrumentos declarativos, pero con la dificultad de la toma de decisiones (que bien nos ilustran los problemas bioéticos) y de la efectiva exigibilidad.

Los dos principales instrumentos internacionales sobre la protección de los intereses o derechos de las generaciones futuras son:

a) Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Generaciones Futuras.

b) Declaración sobre las Responsabilidades de las Generaciones Actuales para con las Generaciones Futuras.

1. *Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Generaciones Futuras, conocida como Declaración de la Laguna (en lo sucesivo “DHGF”)*

El Instituto Tricontinental de la Democracia Parlamentaria y de los Derechos Humanos, de la Universidad de La Laguna, con la colaboración del Equipo Cousteau, organizó una reunión de expertos titulada “Los Derechos Humanos para las Generaciones Futuras”, patrocinada por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco).

La reunión se llevó a cabo en la Universidad de La Laguna en Tenerife, Islas Canarias, España, los

días 25 y 26 de febrero de 1994, con la finalidad de recabar la opinión de 32 especialistas de diferentes países, y redactar un documento que enunciara el catálogo de derechos de las futuras generaciones; entre los relevantes especialistas se encontraban el comandante Jacques Cousteau y el profesor Federico Mayor Zaragoza.²⁵

Si bien la *Declaración de La Laguna* tiene un gran impacto, al haber sido adoptada por un grupo de expertos no gubernamentales, no puede considerarse como un instrumento normativo, debido a que sólo las decisiones adoptadas por órganos gubernamentales u organismos de derecho público internacional pueden llegar a tener dicho carácter. Su principal contribución, más bien, es que con ella se inició el proceso para la elaboración y adopción de un instrumento normativo sobre el tema.

El director general de la Unesco presentó, mediante el documento 145 EX/41, la *Declaración de La Laguna* en la 145a. reunión del Consejo Ejecutivo del organismo.²⁶ En las deliberaciones so-

²⁵ Fuente: Informe de actividades de la Universidad de La Laguna, en colaboración con la Unesco, en <http://www.um.es/gtiweb/unitwin/laguna.htm>. España; sitio consultado en mayo de 2007.

²⁶ Documento 145/EX41, mencionado en el documento 151EX/18 sobre el “Proyecto de Declaración sobre la Protec-

bre dicho documento, el Consejo Ejecutivo planteó diversas cuestiones sustantivas, que ponían de manifiesto la necesidad de un examen más pormenorizado sobre la índole de los derechos de las generaciones futuras: ¿Son de carácter jurídico o moral? ¿Habrán de entenderse como derechos humanos o como derechos *lato sensu* del derecho internacional? ¿Deben considerarse como derechos individuales o colectivos?

El Consejo Ejecutivo reaccionó favorablemente, alentando al director general a mostrar el documento al secretario general de las Naciones Unidas y del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. Ante dichas instancias, se hizo hincapié en la conveniencia de reunir propuestas para una eventual mejora de la *Declaración de La Laguna*, y para elaborar un instrumento normativo sobre los derechos de las generaciones futuras.

Para la consecución de tal fin, se inició una consulta de expertos en el plano mundial, y se recibieron sugerencias sobre la adopción, por parte de la

ción de las Generaciones Futuras”, París, 29 de abril de 1997. Documento para la 151a. Reunión del Consejo Ejecutivo de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, p. 2.

En el portal de la Unesco: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001064/1064555.pdf>. Versión en español; sitio consultado en mayo de 2007.

Conferencia General de la Unesco, de una declaración relativa a los derechos de las generaciones futuras, la cual podría considerarse como una contribución importante para la celebración del quincuagésimo aniversario de las Naciones Unidas y de la Unesco.

*2. Declaración sobre las Responsabilidades
de las Generaciones Actuales
para con las Generaciones Futuras
(en lo sucesivo “RGAGF”)*

El director general de la Unesco intensificó las consultas con especialistas y ONG, con respecto al tema de elaborar una declaración sobre los derechos de futuras generaciones; se organizaron debates con grupos de expertos, como el Coloquio Internacional sobre el Derecho a la Ayuda Humanitaria, llevado a cabo en la sede de la Unesco, durante enero de 1995.

Después de examinar las sugerencias recibidas, sobre todo en la 145a. sesión del Consejo Ejecutivo de la Unesco, se preparó un nuevo borrador de declaración, para lo cual se analizó la posibilidad legal de considerar y realmente proteger a aquellos que aún no han nacido, que, en otras palabras, son sujetos no existentes. Héctor Gross Espiell presentó al director general de la Unesco el texto intitula-

do “Futuras Generaciones y Derechos Humanos”, como un acercamiento alternativo al tema de las responsabilidades de las generaciones actuales con respecto al futuro.²⁷

El director general presentó el documento 147EX/16 al Consejo Ejecutivo; del debate sobre dicho documento se concluyó que el enfoque del instrumento debería estar centrado en las responsabilidades y obligaciones de las generaciones actuales para con las futuras. Algunos miembros pidieron que se reemplazara el término “derechos de las generaciones futuras” por el de “intereses y necesidades de las generaciones futuras”, en vista de que a la fecha ya existían otros instrumentos que hablaban sobre los intereses y beneficios para las generaciones futuras. También se sugirió que fuera una declaración en vez de un instrumento con fuerza vinculante, porque así tendría fuerza moral y ética. El Consejo Ejecu-

²⁷ Informe 28C/INF.20, “The Responsibilities of the Present Generations Towards Future Generations: Preliminary Draft Declaration”. París, 4 de noviembre de 1975. Documento de Información para la 28a. Reunión de la Conferencia General de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, pp. 2 y ss. [La traducción al español es propia].

En el portal de Unesco: <http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001018//101848E.pdf>. Versión en inglés; sitio consultado en mayo de 2007.

tivo, en sus propuestas para la preparación del borrador, solicitó que se añadiera el aspecto de "...la equidad y la solidaridad de las generaciones presentes para con los grupos más desprotegidos".

En su preámbulo y sus 13 artículos, el proyecto de Declaración sobre la Protección de las Generaciones Futuras hacía hincapié en la necesidad de resolver los problemas de hoy, para así poder lograr que el peso del pasado no comprometa las necesidades e intereses de las generaciones futuras. El artículo 1o. prevé la libertad de opción para las generaciones futuras, la cual es una prerrogativa novedosa para quienes aún no existen.

Las constantes preocupaciones en estos dos instrumentos, así como en la Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (en lo sucesivo "DBDH"), y que cuentan con un enfoque especial hacia la responsabilidad y la precaución, son:

1. *Preservación de la vida en la Tierra*: a lo largo de la lectura de los textos se percibe un peligro para la existencia de la humanidad, por lo que hay acciones concretas en cuanto:

i) *Especie humana*:²⁸ se prohíben todas las formas que comprometan de modo irreversible la perpetuación de la especie humana, la naturaleza o la

²⁸ DHGF: artículos 2 y 3 / RGAGF: artículos 3 y 4 / DBDH: artículo 16.

forma de la vida humana; a manera de ejemplo, aquellos como la manipulación genética que atente o destruya a un grupo étnico o racial.

ii) *Medio ambiente*:²⁹ se debe conservar una Tierra no contaminada; un medio ambiente sano, ecológicamente equilibrado, propicio para el desarrollo sostenible, económico, social y cultural. El cuidado del medio ambiente es considerado no sólo en cuanto al impacto ecológico en la biosfera, como el control de la contaminación o aprovechamiento de los recursos o en la conservación de las especies animales y vegetales, sino, y sobre todo, en cuanto a la salud humana.

iii) *Diversidad, patrimonio e identidad cultural*:³⁰ existe la responsabilidad de preservar la diversidad cultural; el derecho a conocer los orígenes, identidad cultural e historia, y a disfrutar de los bienes culturales, tanto materiales como inmateriales, transmitidos como patrimonio común de la humanidad. El artículo 12 de la DBDH le agregó el término *pluralismo*, lo cual incluye no sólo a las múltiples culturas, sino también a las diversas opiniones, creencias, y también religiones.

²⁹ DHGF: artículo 9 / RGAGF: artículos 4 y 5 / DBDH: artículo 17.

³⁰ DHGF: artículos 4 y 7 / RGAGF: artículo 7 / DBDH: artículo 12.

iv) *Paz*:³¹ aprender a convivir en un ambiente de paz, seguridad y respeto; derecho a ser resguardado del azote de la guerra.

2. *Desarrollo y educación*:³² todo individuo tiene derecho a beneficiarse de las mejores condiciones económicas, sociales y culturales que propicien su desarrollo individual, colectivo, espiritual y material. Las naciones deben tender hacia el desarrollo equitativo, sostenible y universal, mediante la utilización justa y prudente de los recursos disponibles a fin de luchar contra la pobreza; de la mano del desarrollo va la educación, como el instrumento idóneo para la autorrealización.

3. *No discriminación*:³³ las generaciones actuales deben abstenerse de ocasionar o perpetuar cualquier forma de discriminación, ya sea por raza, color, sexo, lengua, religión, opinión, origen nacional o social, pertenencia a una minoría nacional, posición económica, nacimiento o cualquier otra situación.

³¹ DHGF: artículo 11 / RGAGF: artículo 9.

³² DHGF: artículo 8 / RGAGF: artículo 10 / DBDH: artículos 14, 15 y 23.

³³ DHGF: artículo 12 / RGAGF: artículo 11 / DBDH: artículo 11.

VI. CONCLUSIÓN

El filósofo Karl Jaspers denunciaba que esta época podía identificarse como “la era de la responsabilidad anónima”, ya que no se puede decir quién es responsable ni ante quién se es responsable respecto de aquellas problemáticas que nos preocupan y nos atemorizan.³⁴ Hay desvinculación entre los seres humanos y cosificación: el otro (el prójimo) pasa a ser algún “algo”, es decir, algún ser en la fila, algún número de la estadística, algún usuario de servicios de salud, alguno más entre los millones. Existe una angustia por el anonimato; pero en esta sociedad posmoderna se paga y se aguanta, con tal de no responsabilizarse, con tal de no tomar el riesgo del compromiso.

La responsabilidad es compromiso, porque conlleva el deber de contemplar al ser humano no como una parte más de la masa, sino como un ser individual, único en su propia dimensión. Pero también la responsabilidad hace ver a la humanidad como un sistema bien equilibrado, en donde se puede apreciar que la afectación a una parte repercute en el conjunto. Es por estas dos dimensiones

³⁴ Karl Jaspers, citado por Mendoza Carrera, Enrique, *Bioética. De su mirada estándar, al arte de las humanidades médicas*, México, ETM, 2007, p. 5.

del ser humano: la individual y la social, que la responsabilidad necesariamente conlleva el deber de cuidado, tanto para el acto que se realiza como para la acción de prevenir los riesgos que el acto pueda generar. En este cuidado sobre los riesgos es donde se perfila el principio de precaución, para el beneficio tanto de las generaciones actuales como de las futuras.

Desde el enfoque de los derechos humanos, el tema de la protección a los grupos en situación de vulnerabilidad, y en especial el tema de las generaciones futuras, deja una amplia reflexión, sobre todo en cuanto al principio de precaución, tanto a nivel macro, global y ecológico, pero también a nivel micro, en cuanto a la investigación científica y la atención médica. ¿Estamos listos como generación actual, que aún no respetamos derechos humanos básicos de nuestros contemporáneos, a preservar los intereses de grupos aún inexistentes, en beneficio de los que podrían ser nuestros hijos o nietos? Con base en la respuesta que demos, el principio de precaución adquirirá una mayor trascendencia para el equilibrio y respeto de los derechos humanos hoy y mañana, para la reflexión bioética de los dilemas que la ciencia y tecnología hoy nos presentan, y para la conservación y beneficio del planeta y de la humanidad.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ANDORNO, Roberto, *Bioética y dignidad de la persona*, Madrid, Tecnos, 1998.
- DE SIQUEIRA, José Eduardo, “El principio de responsabilidad de Hans Jonas”, *Acta Bioethica* (Cuadernos del Programa Regional de Bioética OPS/OMS), Santiago de Chile, OPS/OMS, año VII, núm. 2, 2001.
- DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE DIFUSIÓN E INVESTIGACIÓN DE LA COMISIÓN NACIONAL DE ARBITRAJE MÉDICO, *Lineamientos Generales para la Seguridad del Paciente Hospitalizado*, México, Conamed, septiembre de 2008.
- JONAS, Hans, *El principio de responsabilidad. Ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, 2a. ed., trad. Javier María Fernández Retenaga, Barcelona, Herder, 2004.
- MENDOZA CARRERA, Enrique, *Bioética. De su mirada estándar al arte de las humanidades médicas*, México, ETM, 2007.
- OMS-WORLD HEALTH ORGANIZATION, *World Alliance for Patient Safety: Forward Programme*, Ginebra, WHO Library, octubre de 2004.
- ORTIZ, María Iliana y PALAVECINO, Susana, “Bioética para una salud pública con responsabilidad

social”, *Acta Bioethica*, Santiago de Chile, OPS/OMS, 2001, año XI, núm. 1.

TEALDI, Juan Carlos (dir.), *Diccionario latinoamericano de bioética*, Bogotá, Unesco-Universidad Nacional de Colombia, 2008.

LEGISLACIÓN

Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (1992).

Declaración Universal de los Derechos Humanos de las Generaciones Futuras (1994).

Declaración sobre las Responsabilidades de las Generaciones Actuales para con las Generaciones Futuras (1997).

Declaración Universal sobre Bioética y Derechos Humanos (2005).

Convenio C155 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores (1981).

Recomendación R164 sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores y Medio Ambiente de Trabajo (1981).

Protocolo P155 relativo al Convenio sobre Seguridad y Salud de los Trabajadores (2002).

Ley General de Salud, *Diario Oficial de la Federación*, 7 de febrero de 1984.

- Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, *Diario Oficial de la Federación*, 18 de marzo de 2005.
- Código Penal Federal, *Diario Oficial de la Federación*, 14 de agosto de 1931.
- Reglamento Federal de Seguridad, Higiene y Medio Ambiente de Trabajo, *Diario Oficial de la Federación*, 21 de enero de 1997.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Prestación de Servicios de Atención Médica, *Diario Oficial de la Federación*, 14 de mayo de 1986.
- Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, *Diario Oficial de la Federación*, 6 de enero de 1987.
- Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, *Diario Oficial de la Federación*, 13 de abril de 2004.

EL EMOCIONAL USO
DE UN CONCEPTO RACIONAL
EL MIEDO COMO ATENUANTE EN LA ACEPTACIÓN
Y APLICACIÓN, EFICAZ Y EFICIENTE, DEL PRINCIPIO
PRECAUTORIO

Juan ALVARADO MERCADO*

SUMARIO: I. *Resumen*. II. *Introducción*. III. *Principio precautorio; definiciones*. IV. *Aparición —y necesidad— del principio precautorio*. V. *Qué es el miedo*. VI. *Ontología del miedo*. VII. *El miedo en animales y humanos*. VIII. *Condiciones previas y actuales*. IX. *El miedo en el mundo social actual puede ser disfuncional*. X. *Miedo y principio precautorio*. XI. *Ejemplo de caso*. XII. *Conclusión*. XIII. *Bibliografía*.

* Estudiante de maestría cursando 3er semestre en el Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Médicas, Odontológicas y de la Salud. Área de estudio principal: Bioética.

Licenciado por la Facultad de Psicología de la UNAM, obtuvo medalla al mérito universitario, “Gabino Barrera”, graduado con mención honorífica.

I. RESUMEN

El principio precautorio (en adelante PP) emerge de la necesidad de identificar riesgos derivados del uso del conocimiento humano. La evidencia de consecuencias negativas por no usar procesos de análisis en la detección y prevención de riesgos es amplia. El PP es un instrumento racional, que el ser humano debe desarrollar y promover permanentemente, para el uso responsable de su propio conocimiento. Ello incrementará la cultura de evaluación y prevención de riesgos, con criterios de rigurosidad científica en la identificación y procesos de contención de los mismos. Asociar, deliberadamente o no, el PP al miedo, o pretender aplicarlo desde ese estado emocional, lo limita y diluye.

II. INTRODUCCIÓN

El denominado *principio precautorio*,¹ como todo instrumento, puede ser calificado negativo o positi-

¹ La aparición del principio precautorio se remonta a los años setenta. Algunos especialistas afirman que nació en Suecia, y otros en Alemania. En este último país el PP (*Vorsorgeprinzip*) puede encontrarse ya en un anteproyecto de ley (1970), cuya finalidad era el saneamiento del aire. La ley fue aprobada en 1974, y se refería a todas las posibles fuentes de contaminación atmosférica, el ruido, las vibraciones y otros procesos similares. La consagración más inequívoca del principio precautorio en la

vamente. Identificar dónde está y/o hacia dónde se dirige quien invoque el PP es determinante. Uno de estos indicadores es si quien habla de PP siente y/o provoca miedo en su receptor. Ello podría ser deliberado para sobredimensionar o desvirtuar a priori el PP. Por otro lado, quien vincule el PP al miedo no sólo desconoce la naturaleza ética² del PP, sino que,

política medioambiental alemana se expresó después 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 menoscabo de los bosques’. Por consiguiente: el principio de precaución ordena que los daños ocasionados al medio natural (que nos rodea a todos) deben evitarse por adelantado y en función de la posibilidad y la oportunidad. *Vorsorge* significa además que se detecten a tiempo los riesgos para la salud y el medio ambiente gracias a investigaciones completas, sincronizadas (armonizadas), en especial en lo que se refiere a las relaciones de causa a efecto; quiere decir también actuar cuando la ciencia no haya llegado aún a resultados establecidos de forma concluyente. Precaución supone desarrollar, en todos los sectores de la economía, procesos tecnológicos que reduzcan de manera significativa la carga que soporta el medio ambiente, sobre todo lo que resulta de la introducción de sustancias nocivas (Bundesministerium des Innern, 1984).

² Un análisis ético es un proceso crítico, analítico, no dogmático ni fundamentalista, con el fin de detectar las posibles respuestas o soluciones a una situación y elegir la óptima en función del contexto y los agentes morales participantes. Este proceso ético adquiere mayor relevancia si la elección será dirigida a la sociedad. En decisiones sociales la comunidad está por encima de interés económicos, políticos, de poder y de todo tipo de protagonismo.

si lo intenta aplicar desde ese estado —miedo— es muy probable que lo haga de forma deficiente. Las respuestas generadas de quien siente miedo son más reactivas que evaluativas. Por el contrario, si quien menciona la aplicación del PP apela a la razón, al análisis, a la ponderación de opciones —funciones cognitivas—, puede considerarse un mejor comienzo.

En el pasado, un elevado número de daños de diferentes magnitudes derivados del conocimiento humano pudieron evitarse. Pero no existía la cultura de la prevención.

Actividades humanas —sin la disciplina de rendir cuentas a la sociedad— pueden calificar al PP en forma negativa; lo rechazan, lo minimizan, lo atacan; tal vez más por la incomodidad que puede generar atraer a sus actividades un instrumento crítico, que por la eficiencia o no de este proceso escrutador de peligros. ¿Cómo puede calificarse la eficiencia y eficacia de un proceso sin estadísticas de su aplicación? Hay que mirar con precaución, intereses y argumentos de quien descalifica a priori.

Es preciso acentuar que la falta de instrumentos en la prevención de riesgos ha propiciado impactos negativos (por problemas y fallas); el investigador (como generador del conocimiento tecnológico y científico) ha tenido completa libertad para trabajar,

pero, puesto que son humanos, han incurrido en errores involuntarios, algunos de nivel catastrófico.³

El PP es una herramienta para evaluación y prevención de riesgos, ellos *no* surgen por usar un instrumento detector. Los riesgos y peligros derivados de investigaciones y nuevas tecnologías son generados durante el desarrollo o aplicación de ellas. Así, los posibles riesgos, peligros y condiciones adversas son imputables a quien comenzó estos procesos. Se puntualiza que los riesgos y peligros generados de nuevos conocimientos son propiciados por la investigación misma. El acto de evaluar los posibles riesgos y su magnitud no los crea, incrementa, ni disminuye, pero sí es determinante para identificarlos.

Hay una diferencia de niveles entre la evaluación de riesgos y la aplicación de medidas precautorias. La evaluación es teórica, las medidas son prácticas. El cuestionamiento sistemático en la detección y ponderación de riesgos no implica que se encontrarán ries-

³ Amianto. Es la causa principal del mesotelioma. Los especialistas en salud estiman que en la Unión Europea solamente unas 250,000 a 400,000 muertes por mesotelioma, cáncer de pulmón y amiantosis, se producirán en el curso de los próximos 35 años, como consecuencia de una exposición al amianto en el pasado. UNESCO, *Informe del grupo de Expertos sobre el principio precautorio* de la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST), 2005, Prólogo al *Informe sobre el principio de precaución*, Francia, p. 10.

gos sólo por el hecho de buscarlos. No obstante, para detectar riesgos es necesario realizar un análisis a futuro (por ejemplo, quien contrata un seguro marítimo para un contenedor que estará en un buque transportador, digamos, de China a México, no está propiciando ningún riesgo por el hecho de comprar el seguro, pero tiene presente que durante el viaje por el Pacífico pueden suscitarse acontecimientos perjudiciales).

La medida precautoria tendría que ejecutarse si se detecta una elevada probabilidad de peligro, superior al beneficio. Siguiendo con el ejemplo anterior, si el dueño del contenedor investiga el tiempo y descubre que se pronostican huracanes en el próximo mes y la línea de navegación del barco coincide con las predicciones meteorológicas, la medida precautoria será demorar el viaje hasta que no haya pronóstico de huracanes. El análisis de riesgo en este ejemplo incluye la acción de informarse del pronóstico del tiempo, pero este hecho no suscita ningún huracán. La medida precautoria se ejecuta si la evaluación del peligro tiene alta probabilidad; y, de materializarse la consecuencia (perder el embarque) sería más costosa que la medida precautoria (el costo del almacenaje en el puerto). Una acción no precautoria será seguir con el embarque a pesar de los riesgos.

El PP busca incentivar la investigación de forma responsable —no frenarla—, considerando la aplicación de medidas precautorias sólo después de proceso

del análisis de riesgo, no como una carga, sino como algo necesario y esperable de un organismo racional, responsable y solidario, como lo es el ser humano.

No obstante, todavía se sigue considerando al PP más como un gasto y un freno, que como una inversión o un incentivo en la diversificación tecnológica. El objetivo es convencer a los participantes de la creación del conocimiento, que el uso metodológico del PP es necesario en un desarrollo integral de la ciencia y sus aplicaciones. Aplicar un análisis de riesgo no implica detener las investigaciones, a menos que haya un peligro. El empleo de medidas precautorias, si se evalúan necesarias, es un eslabón tardío en la cadena del PP. Además, el inicio de nuevas líneas de investigación se puede incrementar si se encuentra una alta probabilidad de riesgo en investigaciones o aplicaciones tecnológicas vigentes.

Si el análisis de riesgo arroja una elevada probabilidad de peligro para el cual no se tenga tecnología de respuesta, inaceptable para generaciones futuras o que el beneficio sea menor al peligro, u otra condición calificable de alto riesgo, las medidas precautorias tienen que dialogarse desde la razón no de la emoción. Es posible, si los involucrados aceptan, proseguir a pesar del riesgo. Los tripulantes de un transbordador espacial saben que pueden morir, pero esa elección está aceptada racionalmente.

La puesta en marcha de todas las etapas del PP —evaluativas, de ponderación, de inferencia y la posible aplicación de medidas— implica análisis, razonamiento, funciones mentales superiores. Aplicarlo desde la emoción lo limita y confina.

3. PRINCIPIO PRECAUTORIO; DEFINICIONES

Fuente	Definición	Medidas optativas/obligatorias
Declaración de Londres (Segunda Conferencia Internacional sobre la Protección del Mar del Norte 1987)	<i>'Aceptando que, a fin de proteger el Mar del Norte de los posibles efectos nocivos de la mayor parte de las sustancias peligrosas, es necesario un criterio de precaución que puede requerir la adopción de medidas de control de los insumos de dichas sustancias incluso antes del establecimiento de una relación causal mediante pruebas científicas absolutamente claras.'</i>	Incluye expresiones condicionales como 'puede requerir la adopción de medidas' y 'antes... pruebas... absolutamente claras'.

Declaración de Río (Naciones Unidas 1992)	<i>‘Con el fin de proteger el medio ambiente, los Estados deberán aplicar ampliamente el criterio 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 de medio ambiente.’</i>	Incluye expresiones condicionales como ‘conforme a sus capacidades’ y ‘... postergar la adopción de medidas eficaces en función de los costos’
Comunicación de la UE sobre el PP (UE, 2000)	<i>‘El principio de precaución puede resultar necesario cuando los datos científicos sean insuficientes, poco concluyentes o dudosos, y cuando una evaluación científica previa ponga de</i>	Requiere una intervención para mantener el elevado nivel de protección buscado por la UE

	<i>manifiesto que se puede razonablemente temer que los efectos potencialmente peligrosos para el medio ambiente o la salud humana, animal o vegetal sean incompatibles con el elevado nivel de protección buscado por la Unión Europea'</i>	
--	--	--

FUENTE: UNESCO, *Informe del grupo de Expertos sobre el principio precautorio* de la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST), 2005, Francia.

IV. APARICIÓN —Y NECESIDAD— DEL PRINCIPIO PRECAUTORIO

En el contexto vigente —el mundo actual—, caracterizado por un rápido desarrollo de la investigación científica y tecnológica, se producen constantemente formas de aplicar los nuevos conocimientos e innovaciones que le ofrecen al ser humano cada vez más posibilidades y desafíos. Ciertamente que los seres humanos aprovechan la multiplicación de opciones que trae consigo el progreso. Pero

el hecho de tener más posibilidades le impone a los humanos una mayor responsabilidad. El Informe del Grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio de la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST) de la UNESCO⁴ indica que, como los humanos son —supuestamente— más conscientes del papel de *guardianes del mundo en que viven*, en especial en favor de las generaciones futuras, deben ser muy cuidadosos en el ejercicio de esas opciones.

Esa necesidad de actuar con ética se expresa en los debates relativos al principio de precaución. Aunque el concepto de precaución no es nuevo, lo que se entiende por principio de precaución ha llegado, con el tiempo, a tener un alcance diferente en función de quién lo invoque y en ocasiones su aplicación ha dado lugar a controversias.

Tras surgir basándose en consideraciones medioambientales, el principio de precaución ha madurado para convertirse en un principio ético de proyección más amplia y por ello ha de tenerse en cuenta su valor potencial como elemento orientador de las políticas aplicadas.

⁴ Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

Dado la misión que le incumbe en el plano de la ética de la ciencia y la tecnología, la UNESCO ha de cumplir un papel decisivo en la definición del principio de precaución de modo que los Estados miembros puedan utilizarlo adecuadamente al proceder a una evaluación ética de las opciones que deparan la ciencia y la tecnología.⁵

Por ello, concordándose al mandato que le impartieron los Estados integrantes, la UNESCO, junto con la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología (COMEST)—su órgano consultivo—, reunió a un grupo de expertos para una serie de ideas, como las siguientes:

- propusieran una definición clara del principio de precaución,
- y ofrecieran los esclarecimientos necesarios sobre los probables usos de este principio,
- a manera de ofrecer una plataforma ética que asegurara una gestión adecuada de los riesgos
- y entregara una información fidedigna al público y a los responsables políticos
- en lo relacionado a las repercusiones de las nuevas tecnologías.

⁵ UNESCO, *Informe del grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio*, cit., prólogo.

Los riesgos están, han estado y estarán siempre presentes en la vida en general, la humana incluida. La urgencia de ocuparnos de los riesgos propiciados por las actividades de nuestra especie era una condición ineludible del humano, por lo cual surge el PP.

La ciencia y la tecnología no sólo 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. La historia reciente nos da numerosos ejemplos de los efectos beneficiosos de los avances tecnológicos y científicos. Nadie ignora que en el siglo pasado la esperanza de vida experimentó un fuerte aumento en la mayoría de los países y numerosos padecimientos de la existencia humana pertenecen ahora a la historia. Pero a la vez 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 ésta. El desarrollo humano ha llegado a un punto en el que es indispensable controlar sus efectos en la biósfera ya que ésta es la base de la supervivencia de todos los habitantes del planeta.⁶

⁶ *Ibidem*, *Introducción general al principio precautorio*, p. 7.

Este texto tiene la finalidad de denotar que el PP es un instrumento de uso sistemático, paralelo e inexcusable en toda nueva investigación, tecnología, determinación pública. Sin embargo, el PP tiene el riesgo de ser pensado y aplicado en situaciones de peligro que generan *miedo*. Por ello, el PP es susceptible de asociarlo a miedo; hacerlo así le quita la potencialidad de instrumento guía.

El PP asociado al miedo generará respuestas, ya sea de aceptación o rechazo de su aplicación por parte de los agentes generadores de conocimiento y tecnología, así como en la sociedad. Además, si el PP se instrumentaliza desde recursos cognitivos, será más funcional, acertado y aceptado, que si se hace operativo desde un estado emocional, el miedo incluido.

V. QUÉ ES EL MIEDO

Miedo.⁷ Palabra que se refiere a una emoción. Una emoción es un *sentimiento intenso, agrada-*

⁷ Miedo es una activación, un estado emocionalmente aversivo que sirve para motivar intentos de hacer frente a eventos que atentan directamente a la supervivencia o el bienestar del organismo. Acciones de afrontamiento observables como comportamientos defensivos, inmovilidad, escapar o atacar. Fink, George, *Encyclopedia of Estress*, Edimburgo, Escocia, Academic Press, 2000, vol. 2, p. 111.

*ble o penoso, que influye poderosamente sobre numerosos órganos, cuya función aumenta altera o disminuye.*⁸ Ira, alegría, enamoramiento, envidia, etcétera, son vocablos que se refieren a emociones. Los estados fisiológicos, llamados emociones, son procesos que suscitan respuestas en el organismo que las experimenta. Estas respuestas pueden ser observables o no; voluntarias o autónomas; aprendidas o aparentemente espontáneas. El miedo es “una de las más poderosas emociones que guían el comportamiento humano”.⁹

Los procesos que intervienen en el fenómeno miedo no se limitan únicamente a una activación del sistema neuroendocrino, sino que además participa lo que se *aprende* a temer grupal, cultural o individualmente mediante una imagen mental del estímulo, conducta de huida o ataque, etcétera; es decir, la misma cantidad de bioquímica en distintas personas no provocará miedo en todas ellas. Hay elementos que propician miedo a ciertas personas, y risa a otras. Se puede afirmar que una persona experimenta miedo si hay:

⁸ Cardenal, León, *Diccionario terminológico de ciencias médicas*, 6a. ed., Madrid, Salvat Editores, 1958, p. 392.

⁹ Marina, José Antonio, *Anatomía del miedo, anatomía sobre la valentía*, 3a. ed., Barcelona, Anagrama, 2006, p. 11.

- a. una activación neuroendocrina, de moderada a intensa;
- b. un estímulo cognitivo o concreto al que se le atribuye la activación;
- c. que lo anterior se asocie a la posibilidad de experimentar incomodidad, pérdida, dolor, muerte, peligro, sufrimiento, etcétera, cesando al retirarse del estímulo;
- d. que sea evaluada así por un Yo o *Self*,¹⁰ y
- e. que la persona en turno *suponga* que su repertorio de acciones posibles es insuficiente para un afrontamiento favorable.

VI. ONTOLOGÍA DEL MIEDO

La activación concomitante de procesos internos que subyacen bajo el concepto miedo tienen una base ontológica. Aun cuando no existe un órgano ni un estímulo del miedo, el fenómeno *sucede* en es-

¹⁰ George Herbert Mead reintrodujo el concepto del *Self* como una unidad básica de la personalidad dentro del pensamiento científico, conllevado por las reglas que el *Self* aprende en el curso de su socialización. Identificó al *Self* como un proceso en lugar de una estructura; señaló que el *Self* y la conciencia del *Self* emergen de la interacción social. Un *Self* es conciencia de sí. En Ramón Hernández, Claudia, “*El Self en la psicoterapia sistémica posmoderna*”, reporte de experiencia profesional, Maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.

estructuras identificables del sistema nervioso central. Esta respuesta adaptativa —el miedo—, derivada en la activación del sistema límbico, es ancestral. La estructura del sistema límbico incluye hipófisis, tálamo, fórnix, córtex cingulado, hipocampo, amígdala, hipotálamo, etcétera.¹¹ Son algunos de los órganos que intervienen en la génesis de la respuesta fisiológica de las emociones, el miedo incluido.

La presencia de los órganos es insuficiente para la cantidad, intensidad y cualidad de las respuestas fisiológicas. La bioquímica posibilita la comunicación entre células. Cada célula tiene en su información genética la respuesta, codificada, específica de la información que recibe; es decir, la intensidad, la dirección y el mensajero químico que emite una célula como respuesta está preestablecida en la memoria de la especie, complementando los aprendizajes del sujeto en turno. Por ejemplo, horas después de comer disminuye el nivel de azúcar en la sangre, *neuronas del hipotálamo detectan el cambio*;¹² la información de miles de años presente en el DNA responde a esa condición, que debe ser corregida, ya que es el principio de procesos degenerativos que, de no atenderse, pueden llegar a

¹¹ Guyton, Arthur C. y Hall, John E., *Tratado de fisiología médica*, 11a. ed., Barcelona, Elsevier, 2006, p. 732.

¹² Damasio, Antonio, *El error de Descartes. La razón de las emociones*, Santiago, Chile, Andrés Bello, 1996, p. 139.

terminar con la vida del sujeto, de esta forma “activa patrones innatos pertinentes y hace que el cerebro altere el estado del cuerpo para incrementar las probabilidades de corregir la carencia”.¹³ Las personas sienten hambre y buscan comer, los humanos y animales sienten miedo y se protegen o se alejan, o atacan.

De forma similar, el mecanismo fisiológico del miedo es una respuesta adaptativa del organismo para alejarse de elementos que han ocasionado daño en el pasado al individuo o a la especie. La capacidad de experimentar miedo se sustenta en el sistema neuroendocrino —SNC y glándulas secretoras de hormonas—. ¹⁴ No depende de nuestra voluntad sentir miedo, pero para *darnos cuenta* de ello necesitamos el neocórtex¹⁵ cerebral. Es en

¹³ *Idem.*

¹⁴ Las hormonas son mensajeros químicos con actividad intracelular, producidos en células especializadas, que, en concentraciones diminutas ejercen efectos biológicos, mediados por receptores, consistentes en la activación, inactivación o modulación de otras células o tejidos del mismo organismo. En Breckwoldt, M, Beier, H. *et al.*, *Exempla endocrinológica, Atlas ilustrado de fisiología y morfología del sistema endocrino*, Madrid, vol. 1, 1994, p. 39.

¹⁵ El neocórtex es el asiento del pensamiento. Evolutivamente es el más reciente estrato cerebral. Permite un aumento de la sutileza y la complejidad de la vida emocional, como por ejemplo, tener sentimientos *sobre* nuestros sentimientos.

esta nueva estructura cerebral donde se desarrollan todas las funciones psíquicas”,¹⁶ incluida la sensación del “observador” o del “yo”.

Las acciones que emergen del sistema emocional son distintas a las del neocórtex. En las funciones de planeación, parece más adecuado usar las funciones mentales superiores que las emocionales.

VII. EL MIEDO EN ANIMALES Y HUMANOS

La génesis de la vida exige “criterios” para el desarrollo y mantenimiento de ésta. “Toda célula debe ser capaz de recibir estímulos, es decir, diferentes señales físicas y químicas a través de sus sistemas de membrana y, finalmente, responder a ellos”.¹⁷ La membrana citoplasmática fue determinante en la vida unicelular. La evolución diversificó organismos con células que cumplieran tareas específicas. La comunicación intercelular se hizo más compleja y especializada. Ello se debe a que “muchas hormonas no son específicas de especie sino de función”.¹⁸

Goleman, Daniel, *Inteligencia emocional*, 75a. ed., Barcelona, Kairos, 2010, pp. 47 y 48.

¹⁶ Rouvière, H. y Delmas A., *Anatomía humana descriptiva topográfica y funcional*, 11a. ed., Barcelona, Masson, 2005, pp. 60 y 166.

¹⁷ Breckwoldt, M. y Beier, H., *op. cit.*, nota 8, p. 39.

¹⁸ *Idem*.

Organismos con sistemas nerviosos complejos, con estructuras y células muy especializadas, siguen cumpliendo la misma tarea que organismos unicelulares: interactuar con el medio.

La comunicación sináptica y bioquímica es precisa. Se deriva de millones de años de información adaptativa del tallo cerebral, centros emocionales y el estrato superior del sistema nervioso. El neocórtex, sustrato fisiológico de las operaciones mentales superiores, se generó sobre las estructuras más primitivas evolutivamente. “Un desarrollo evolutivo que se repite, por cierto, en el cerebro de cada embrión humano”.¹⁹ “La naturaleza no sólo parece haber construido el aparataje racional encima del herramental biológico regulatorio, sino con y a partir de él”;²⁰ no obstante, el ser humano posee mayores dimensiones en algunas estructuras encefálicas, aun en el sistema límbico.²¹ Por ejemplo, “el sistema serotoninérgico estaba en su sitio hace 500 millones de años... aún participa de manera decisiva en los aspectos más complejos de nuestros pensamientos y nuestras emociones”.²²

¹⁹ Goleman, Daniel, *op. cit.*, nota 9, p. 45.

²⁰ Damasio, Antonio, *op. cit.*, nota 6, p. 152.

²¹ Marina, José Antonio, *op. cit.*, nota 3, p. 97.

²² Allman, Morgan John, *El cerebro en evolución*, Barcelona Ariel, 2003, p. 31.

Los seres vivos contemporáneos, incluidos los humanos, poseen no sólo la memoria de conductas consideradas exitosas en circunstancias pasadas; huir o atacar por miedo aprendido de objetos que han hecho daño, además conservamos “estructuras ancestrales de respuesta inmediata eficientes para la supervivencia. Estructura se entiende como varios lugares anatómicos con abundantes conexiones neurales”.²³ Sin embargo, la aparición del neocórtex hace una diferencia significativa, en comparación con animales, sin o con menor crecimiento del mismo. Seguimos conservando procesos fisiológicos de la sensación de miedo, pero con un elemento único en la evolución: el neocórtex, que propicia lenguaje, razón, cognición, comparación, símbolo, etcétera. Así, los animales no manifiestan conductas de miedo ante estímulos que no les han producido dolor (salvo unas cuantas reacciones, que parecen innatas). “Los animales amplían el rango de referencia de un sentimiento, mediante estímulos condicionados. Nosotros podemos hacerlo con mayor soltura mediante procesos simbólicos”.²⁴ La conducta efectiva del animal en evitar el peligro hace que cese la aceleración interna. Si ya no se detecta el estímulo peligroso, no hay necesidad de continuar la activación ni la respuesta conductual

²³ Marina, José Antonio, *op. cit.*, nota 3, p. 245.

²⁴ *Ibidem*, p. 110.

que incita. Con el neocórtex humano, el activador del miedo puede ser simbólico. Ello puede provocar activaciones de miedo sin peligros reales.

Una diferencia “entre el hombre y los animales es que ambos resuelven problemas, pero sólo el ser humano es capaz de plantear problemas”.²⁵ Respuestas basadas en miedo son cualitativamente distintas a respuestas basadas en las funciones mentales superiores. El miedo produce reacción, la cognición entre otras funciones sustenta la capacidad analítica.

VIII. CONDICIONES PREVIAS Y ACTUALES

Los procesos emocionales que posee el ser humano actual siguen siendo los mismos que hace miles de años. Estos procesos fueron parte de las respuestas adaptativas que propiciaron la supervivencia de la especie. Ante peligros, los disparos hormonales llevaban a los humanos a umbrales físicos para la lucha o la huida. “El miedo es la anticipación de un peligro”.²⁶ A diferencia de los estímulos de peligro en el pasado de la especie, ahora

²⁵ Baena Paz, Guillermina, *Construcción del pensamiento prospectivo. Técnicas para su desarrollo*, México, Trillas, 2005.

²⁶ *Ibidem*, p. 109.

el miedo es —incluyendo los peligros concretos— “todo lo que un sujeto considere que puede causarle un mal de cualquier tipo desde incomodidad hasta muerte”;²⁷ es decir, tenemos la capacidad de activar intensas respuestas de supervivencia a estímulos que no son peligrosos ni mortales.

Las condiciones de la vida contemporánea se apartan mucho de las circunstancias en que evolucionamos en el pasado. Los mecanismos de vigilancia que proporcionaban una ventaja de supervivencia en el pasado evolutivo pueden, en ciertos casos, volverse patológicos en la vida moderna, en que estamos rodeados de estímulos artificiales que exigen nuestra atención.²⁸

El proceso evolutivo nos pone en una posición inédita: múltiples estímulos inocuos que activan procesos de amplio consumo energético. La potencia de la activación fisiológica no discrimina entre un depredador y el robo de una antigüedad familiar. Las exitosas respuestas adaptativas del organismo ante peligros reales pueden ser sobredimensionadas ante peligros simbólicos. El pensamiento, con sustento en el neocórtex, es el encargado de la regulación de estas activaciones, ya

²⁷ *Idem.*

²⁸ Allman, Morgan John, *op. cit.*, nota 14, p. 38.

que el sistema límbico seguirá propiciando potentes respuestas fisiológicas que impulsan conductas reactivas de protección, óptimas en estados evolutivos anteriores. “Uno de los inconvenientes de este sistema de alarma... con más frecuencia de la deseable, es que el mensaje de urgencia mandado por la amígdala suele ser obsoleto, especialmente en el cambiante mundo social en el que nos movemos los seres humanos”.²⁹

IX. EL MIEDO EN EL MUNDO SOCIAL ACTUAL PUEDE SER DISFUNCIONAL

Los seres humanos tenemos latente la posibilidad de experimentar miedo, con polos que van de no miedo a miedo absoluto. Pero la evolución nos dotó de estructuras biológicas que pueden llevarnos a experimentar miedo de subjetividades. Actualmente no sentimos miedo únicamente por una amenaza concreta o supervivencia. Los mecanismos adaptativos perfeccionados por millones de años son estimulados y usados por objetos de naturaleza distinta a los que generaron su aparición (por ejemplo, asumirse obeso o flaco, no pagar el crédito, opinión de terceros, el futuro, el pasado, hablar en público, porque nuestro

²⁹ Goleman, Daniel, *op. cit.*, nota 9, p 60.

equipo favorito pierda un encuentro deportivo, e innumerables eventos sociales y culturales).

La activación fisiológica para salvar la vida, secretando hormonas al torrente sanguíneo, provoca una respuesta integral que sustenta la aceleración máxima posible de un organismo, es similar, por ejemplo, cuando el cajero expresa: “su tarjeta no pasa”, y hay diez personas atrás en la fila. “Hormonas glucocorticoides se secretan hasta 10 veces más en situaciones de estrés”.³⁰ El número de ocasiones que se genera miedo de símbolos o cogniciones es cada vez mayor a las provenientes de peligros concretos.

La activación constante de estos potentes mecanismos de supervivencia propiciada por situaciones simbólicas, sin peligro real, puede ocasionar poblaciones entrenadas para sentir miedo. Las acciones de una sociedad, derivadas mayormente de miedos, serán significativamente distintas a las de otra donde se use más el análisis crítico. El miedo puede ser instrumentalizado por agentes remotos y fines a priori, anticipadamente, mediante estímulos simbólicos. Una población que comparte la capacidad de experimentar miedo es susceptible de controlar generando miedos deliberadamente.

³⁰ Breckwoldt, M. y Beier, H. Brauer, *op. cit.*, nota 8, p. 75.

La activación del miedo derivada del símbolo, sin un análisis crítico, puede generar miedos reales fisiológicamente, sin sustento en el mundo concreto en tiempo presente. Esta capacidad biológica de reaccionar ante estímulos de miedo ha sido usada por el mismo hombre contra el hombre: miedo a la oscuridad, al más allá; a la educación, a la ignorancia; al comunismo, al capitalismo, a un color de piel, a un país, a lo desconocido, etcétera.

Los humanos pueden generar miedo en otros deliberadamente, no como el macho alfa, que lo usa como herramienta de su especie para que sus genes de elemento fuerte se trasmitan a la próxima generación. Ello es supervivencia de especie, sino como elemento de control para la obtención de intereses, que no tienen relación con la supervivencia ni individual ni de la especie: económicos, políticos, de dominio, de *statu quo*, etcétera.

El miedo, que surgió como respuesta adaptativa a elementos ajenos a la especie, ahora la especie lo ha instrumentalizado. Gran cantidad de los miedos actuales que experimentamos provienen de situaciones y actividades humanas, no de contingencias naturales: calentamiento global, injusticia, problemas atómicos, guerras, contaminación, depredación ambiental, intereses económicos, etcétera.

Es decir, las respuestas adaptativas de supervivencia pueden estar siendo usadas por estímulos que no ponen en peligro inmediato al individuo o población. El hecho de activar respuestas potentes para protegerse de peligros, pero derivada de situaciones inocuas en el presente, hace al mecanismo obsoleto, en un mundo donde no todo lo que da miedo es peligroso. El miedo, como respuesta adaptativa en el pasado, puede ser una respuesta desadaptativa en el presente.

X. MIEDO Y PRINCIPIO PRECAUTORIO

Las páginas anteriores sustentan que el miedo en la sociedad actual no siempre es indicador válido, y no puede ser guía en decisiones a mediano y largo plazo. No todo lo que genera miedo es peligroso ni todo lo peligroso propicia miedo. El miedo genera más respuestas de reacción que de evaluación. Las acciones originadas por el miedo pueden, y suelen, ser toscas y precipitadas.

El miedo genera respuestas de todo o nada, huida o lucha, bueno o malo; las acciones son gruesas, no finas. Existen roles o tecnologías que no *deben* hacerse operativos por alguien que tenga miedo o lo trasmita a la población. Pilotear una aeronave, un transbordador espacial, o cualquier medio de

trasporte, por una persona que tenga miedo, eleva las probabilidades de un percance. Decisiones de investigación, de salud, políticas, sociales y económicas tomadas por alguien dominado por este estado de ánimo elevan la probabilidad de no ser las más acertadas. Es decir, usar un instrumento, por preciso y sofisticado que sea, por alguien que sienta miedo, eleva las probabilidades de usarlo mal.

El PP no puede ser pensado como una respuesta automática ante todo temor a la tecnología. Ni calificado ni descalificado a priori. La aplicación de medidas precautorias no es necesaria en todos los casos y ni en todo momento. La evaluación de riesgos sí lo es. Quienes supongan que el PP es sólo es la aplicación de medidas, no observan que la mayor aportación es la cultura del análisis y la prevención. El PP se malentiende si se le vincula como una respuesta engendrada del miedo. El PP se basa en las funciones mentales superiores, no en las respuestas de huida o ataque.

No obedece a la ansiedad o a la emoción, sino que constituye una norma de decisión racional, basada en la ética, y que se propone utilizar lo mejor de las ‘ciencias de los sistemas’ de procesos complejos para adoptar las decisiones más razonables.³¹

³¹ UNESCO, *Informe del grupo de Expertos sobre el principio precautorio*, cit., p. 16.

Como se mencionó anteriormente, aceptar adherirse a protocolos de análisis de riesgos por terceros o hacer públicos los propios, para asumir la responsabilidad de sus acciones, por grupos que se han desenvuelto sin ningún tipo de contención, propicia rechazo.

Carmen Artigas menciona las siguientes afirmaciones derivadas de la posición en contra del PP:

- El principio precautorio induce a cambiar el peso de la evidencia, dando a la evidencia que apunta en una dirección, más importancia que a la otra.
- El principio precautorio sería paralizante.
- El principio precautorio bloqueará el desarrollo de cualquier tecnología.
- El principio precautorio ilustra un problema común al intentar convertir opciones morales en normas regulatorias.
- La incertidumbre científica se convertiría en la base de la reglamentación de protección ambiental.
- Posicionar un riesgo determinado sin saber qué es el riesgo de mayor magnitud.
- Una regulación excesiva e innecesaria afecta al bienestar económico decreciendo la productividad.
- Siempre se coloca en los peores escenarios.

Una sociedad precavida no avanza, y son justamente los progresos sociales y económicos los que se relacionan con la salud de la población.³²

Estos puntos generan miedo al PP; no hay una evaluación. Hay rechazo, la respuesta es absoluta: no sirve.

1. *Diferencia entre precaución y prevención*

Las múltiples evidencias del daño provocado por el uso sin freno del desarrollo tecnológico propician el surgimiento del PP. La diferencia significativa entre el *principio de precaución* y el *principio de prevención* radica en que el último está asociado a condiciones que ya provocaron daño. Cuando ya se sabe que la combinación de factores de riesgo eleva la probabilidad de daño, se aplica la prevención. Este principio sí está asociado directamente a hechos que propician miedo, debido al daño que en el pasado han causado.

Como el PP tiene que ver con riesgos cuyas consecuencias son poco conocidas y de cuya probabilidad el público está escasamente al corriente,

³² Artigas, Carmen, *El principio precautorio en el derecho y la política internacional*, Santiago de Chile, Naciones Unidas, pp. 17 y 18.

la posibilidad no cuantificada es suficiente para determinar que su aplicación sea motivo de estudio. Este aspecto distingue al PP del principio de prevención: si se dispone realmente de antecedentes fidedignos para cuantificar las probabilidades, entonces el principio de prevención se aplica en lugar del PP.³³

Si se conoce que determinada combinación de factores de riesgo ya han causado daño en el pasado, se previene, para que no ocurra el daño nuevamente. Las medidas precautorias se aplican si el análisis de riesgos denota que el nivel de peligro de una fase de algún proceso es muy elevada.

Se enfatiza que el análisis, la evaluación, el pensamiento crítico y demás funciones superiores deben generar las respuestas adaptativas a las situaciones de riesgo, no el miedo. Logrando aplicar sistemáticamente el PP en el desarrollo del conocimiento humano, bajarán la tasa de riesgos.

Las consecuencias negativas del uso del conocimiento humano derivado de investigaciones requieren nuevas investigaciones. *El PP es el intento de no generar nuevos resultados negativos.*

El miedo fue, ha sido y sigue siendo una respuesta adaptativa ante estímulos potencialmente

³³ UNESCO, *Informe del Grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio*, cit., p. 13.

capaces de dañar al ser humano. Ahora asociamos miedo ante el uso y el incremento del conocimiento humano, aun si no ha causado daño. La respuesta adaptativa a este miedo, operativa desde la razón no en la emoción, es el PP. Precaución en la aplicación de nuestro conocimiento. Una respuesta reactiva, desadaptativa ante el miedo generado de daños previos, es pretender afirmar que toda investigación es peligrosa o lo contrario.

El miedo vinculado al PP puede generar dos escenarios:

- A. Posiciones absolutas. Aceptación o rechazo total del PP.
- B. Aplicarlo atropelladamente.

La falta de una cultura de evaluación metódica de riesgos y criterios de rigurosidad en la identificación y procesos de contención de los mismos ha generado temor a los productos científicos. Las tragedias ambientales en las plantas nucleares de Chernobil en 1986 y Fukushima en 2011; los desastres provocados por el Exxon Valdez en 1989 y la fuga en el Golfo de México por British Petroleum en 2010 no provocaron miedo antes de que sucedieran. Los riesgos eran latentes, pero no esta-

ban considerados como tales. El riesgo y el peligro existen, aun si no se califican así.

El principio precautorio se aplica a un determinado tipo de problemas que se caracterizan por: 1) la complejidad de los sistemas naturales y sociales que rigen las relaciones causales entre las actividades humanas y sus consecuencias y 2) la incertidumbre científica no cuantificable en la definición y la evaluación de los peligros y los riesgos. Los instrumentos existentes de apoyo para la toma de decisiones que permitan afrontar los riesgos de manera racional, tales como la evaluación de la probabilidad de riesgo y el análisis de costos y beneficios, tienen escasa utilidad en tales condiciones. Es posible que los científicos estén debidamente al corriente de esos aspectos, pero no cabe presumir que todos los responsables de la toma de decisiones reconozcan las repercusiones del principio precautorio en la materia.³⁴

XI. EJEMPLO DE CASOS

A continuación exponemos dos casos que ejemplifican decisiones precautorias para evitar riesgos y peligros, o reducir al máximo éstos. Los dos ca-

³⁴ UNESCO, *Informe del Grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio*, cit., p. 25.

sos son distintos, en el sentido de urgencia, pero lo importante a percibir es que las medidas precautorias, en el primer caso, parece que se resuelve más desde un estado emocional, miedo, que se expande a la población. En el segundo caso parece que la toma de decisión que sustenta las medidas preventivas proviene de procesos cognitivos más que de estructuras reactivas o de miedo.

Caso 1

En 2009 ocurrió una alarma sin precedente en México: debido al brote de H1N1, el gabinete del gobierno federal decidió aplicar medidas sanitarias extremas. El 18 de marzo del 2009 las estadísticas reportan aumentos de personas con este virus; el 30 de abril, el clima compartido por la población en el país se puede percibir en el tipo de notas escritas localizadas en el periódico *La Jornada* en su edición del 30 de abril de 2009.³⁵

La OMS llama al mundo a activar programas de emergencia, portada.

Pánico una manera de actuar, página 4.

Última oportunidad para una lucha masiva contra el mal, página 5.

³⁵ *La Jornada*, México, 30 de abril de 2009.

Transparencia en la información demandan legisladores a Córdova, página 6.

Se esperaba desde 1940 el escenario casi catastrófico que vive México, página 8.

Cronología de la epidemia de influenza en México, página 14.

Marina, Sedena y SSP alistan planes y cercos sanitarios, página 19.

Alto a la política de miedo y psicosis frete a la contingencia sanitaria, página 23.

En una semana podría declararse una pandemia: investigador del INER, página 27.

Vacuna contra la fiebre porcina, hasta después de septiembre, prevé funcionaria de salud de EU, página 28.

Cuba anuncia suspensión indefinida del tráfico aéreo de México hacia la isla, página 39.

Encierran en Ucrania por temor a la gripe porcina a 190 pasajeros procedentes de NY, página 40.

Por amenaza de gripe, decide Egipto la matanza de todos los cerdos del país, página 47.

Salud: entre expertos e improvisados, página 51.

Se desploma la demanda de carne de cerdo, página 53.

Pide Francia a la UE que se suspendan los vuelos a México, contraportada.

La Ssa Prevé un millón de casos de H1N1.³⁶

³⁶ Notimex, *CNNexpansión.com*, “La Ssa Prevé un millón de casos de H1N1”, 28 de agosto de 2009, <http://www.cnnex->

Europa espera ola de contagios por H1N1. Las autoridades de salud se preparan para que un tercio de su población se infecte de influenza; pese a la alerta, no tienen previsto tomar medidas drásticas para frenar la expansión del virus.³⁷

En las notas anteriores se intuye que el ambiente generado era de miedo. Este ejemplo no es para validar o censurar dichas medidas. El foco de este planteamiento es que las disposiciones de gobierno generaron miedo en la población. La duda permanecerá al cuestionar en qué se basaron quienes decidieron aplicar las medidas: en procesos evaluativos y de rigurosidad científica o tomaron las decisiones desde un estado emocional. Tomar decisiones experimentando miedo reduce la capacidad cognitiva, tal y como se detalló en páginas anteriores.

pansion.com/actualidad/2009/08/28/ssa-preve-un-millon-con-h1n1-en-invierno.

³⁷ Reuters, *CNNexpansion.com*, “Europa espera ola de contagios por H1N1. Las autoridades de salud se preparan para que un tercio de su población se infecte de influenza; pese a la alerta, no tienen previsto tomar medidas drásticas para frenar la expansión del virus”, 28 de agosto de 2009, <http://www.cnnexpansion.com/actualidad/2009/08/28/europa-espera-ola-de-contagios-por-h1n1>

Caso 2

En mayo de 2011, ante la evidencia de daños de gran magnitud suscitados en plantas de producción de energía nuclear —Chernobyl y Fukushima—, Alemania decidió dejar de producir energía atómica gradualmente y en su totalidad en 2022.

Pr lo anterior, decidió tomar medidas precautorias con base en la evaluación y prevención de riesgos:

La canciller Ángela Merkel dijo el lunes que espera que la producción de más energía solar, eólica e hidroeléctrica sea un ejemplo para otras naciones.

Merkel dijo que reflexionó sobre los peligros de la tecnología debido a la impotencia de Japón para hacer frente al desastre en Fukushima a pesar de que es un país industrializado y tecnológicamente avanzado.

Superar la energía nuclear en una década será un desafío para la mayor economía de Europa, pero será factible y al final dará a Alemania una ventaja competitiva en la era de la energía renovable, dijo Merkel.

“Como la primera nación industrializada importante (de Europa), podemos lograr la transformación hacia energías eficientes y renovables, con todas las oportunidades que suponga para las ex-

portaciones, el desarrollo de nuevas tecnologías y los empleos”, aseguró Merkel a la prensa.

“No sólo queremos renunciar a la energía nuclear para el 2022, también queremos reducir 40% nuestras emisiones de dióxido de carbono y duplicar nuestra generación de energías renovables, de casi 17% en la actualidad a 35%”, expresó la canciller.

La cadena de oferta de energía del país “necesita una nueva arquitectura”, serán necesarios esfuerzos enormes para impulsar las energías renovables, aumentar la eficiencia y cambiar la red eléctrica”, expresó Merkel.³⁸

Los dos casos no se agotan en esta mención. Lo que se pretende destacar son dos ejemplos del uso del principio precautorio desde bases distintas. El primer caso transmite miedo, y el segundo caso denota análisis, y prima la eliminación del posible riesgo sobre otros intereses, como los económicos, políticos, etcétera. El PP es un recurso disponible, cuyo “Su objetivo principal es brindar una plataforma ética a partir de la cual sea posible abordar los riesgos y mantener informados al

³⁸ “El Faro”, AFP, *El País Digital*, *Alemania dejara de usar energía desde 2022*, 30 de mayo de 2011, <http://www.elfaro.net/es/201105/internacionales/4252/>.

público y a los responsables de la elaboración de políticas acerca de las repercusiones”.³⁹

XI. CONCLUSIÓN

El principio precautorio

- No eliminará todos los peligros, no es un algoritmo infalible. Siempre habrá consecuencias negativas no previstas.
- Deviene de la evidencia de los daños provocados por el uso irrestricto del conocimiento humano, lo cual implica que el riesgo y el peligro pueden, aun con las mejores intenciones, hacerse realidad.
- Surge como instrumento de detección, prevención y reacción ante riesgos que pueden aparecer de toda nueva investigación tecnológica y científica, así como del uso del conocimiento humano.
- Su uso se espera que sea por procesos cognitivos más que por procesos emocionales.
- Es probable que quienes rechazan al PP *a priori* se sustenten en miedo.

³⁹ UNESCO, *Informe del Grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio*, cit., p. 8.

- También quienes pretenden usarlo indiscriminadamente se sustentan en miedo.
- El asociarlo, deliberada o ingenuamente, al concepto miedo, puede provocar respuestas rústicas y de poco análisis, diluyendo su potencial, en las primeras etapas, que son determinantes.
- El miedo no puede sustituir a la cognición en decisiones de planeación, evaluación y ponderación, sobre todo en hechos que pueden provocar daños significativos al ambiente, a un grupo o a la sociedad presente y futura.
- El PP alcanzará paulatinamente madurez cuando sus procesos y aplicaciones descansen en el método científico, alejándose por completo de las reacciones emocionales.
- No existe la posibilidad de eliminar los riesgos, pero sí la probabilidad de no provocarlos, o disminuir su frecuencia e intensidad.

La UNESCO afirma que la introducción del principio precautorio en la gestión del riesgo y en el derecho interno e internacional tiene consecuencias positivas para diversas instituciones y numerosos actores, ya sea para la ciencia, la política y el gobierno, la industria y el comercio, y en los planos social y cultural.

La aplicación de un instrumento de análisis y planeación no puede ser sustentado en mecanismos de reacción inmediata. Hacerlo así eleva la probabilidad de aplicarlo mal, posibilitando que surjan detractores para no usarlo; por conveniencia, comodidad, o intereses en contra del PP, que en su línea base es simple sentido común: “evalúa antes de actuar, que te atenderás a las consecuencias provenientes de *tus* acciones”.

XIII. BIBLIOGRAFÍA

- Anatomía del miedo. Anatomía sobre la valentía*, 3a. ed., J. A. Marina, Barcelona, Anagrama, 2006.
- ROUVIÈRE, H. y Delmas, A., *Anatomía humana descriptiva, topográfica y funcional*, 11a. ed., Barcelona, Masson, 2005.
- BAENA P., G., *Construcción del pensamiento prospectivo. Técnicas para su desarrollo*, México, Trillas, 2005.
- ALLMAN, J. M., *El cerebro en evolución*, Barcelona, Ariel, 2003.
- DAMASIO, A. R., *El error de Descartes. La razón de las emociones*, Santiago, Chile, Editorial Andrés Bello, 1996.
- RAMÓN, C. H., *El Self en la psicoterapia sistémica posmoderna*, reporte de experiencia profesional,

- maestría, Universidad Nacional Autónoma de México, 2007.
- FINK, George, *Encyclopedia of Estress*. vol. 2, Edimburgo, Academic Press, 2000.
- BRECKWOLDT, M. NEUMANN, F. BRAUER, H., *Exempla endocrinológica. Atlas ilustrado de fisiología y morfología del sistema endocrino*, vol. 1, Madrid, 1994.
- CARDENAL, L., *Diccionario terminológico de ciencias médicas*, 6a. ed., Madrid, Salvat Editores, 1958.
- Informe del grupo de Expertos sobre el Principio Precautorio* de la Comisión Mundial de Ética del Conocimiento Científico y la Tecnología, UNESCO (COMEST), Francia, 2005.
- GOLEMAN D., Kairos, *Inteligencia emocional*, 75a. ed., Barcelona, 2010.
- GUERRA, S. E., AGOSTINI, C. y GONZALBO A. P., *Los miedos en la historia*, México, El Colegio de México-UNAM, Instituto de Investigaciones Históricas, 2009.
- JULIE M. y HENSLER, G., “Serotonin in Mood And Emotion”, en MULLER, Crithian y JACOBS, Barry (eds.), *Handbook of Behavioral Neurobiology of Serotonin*, San Diego, Academic Press, 2010.
- BONET, S. B, *Tratado de fisiología médica*, 11a. ed., Barcelona, Elsevier, 2006.
- La Jornada*, México, 30 de abril de 2009.

“Alemania dejará de usar energía desde 2022”, *El Faro*, AFP, *El País Digital*, publicado el 30 de mayo de 2011, <http://www.elfaro.net/es/201105/internacionales/4252/>.

“Europa espera ola de contagios por H1N1. Las autoridades de salud se preparan para que un tercio de su población se infecte de influenza; pese a la alerta, no tienen previsto tomar medidas drásticas para frenar la expansión del virus”, Reuters, *CNNexpansion.com*, 28 de agosto de 2009, <http://www.cnnexpansion.com/actualidad/2009/08/28/europa-espera-ola-de-contagios-por-h1n1>

“La Ssa Prevé un millón de casos de H1N1”, *Notimex*, *CNNexpansión.com*, 28 de agosto de 2009, <http://www.cnnexpansion.com/actualidad/2009/08/28/ssa-preve-un-millon-con-h1n1-en-invierno>.

EL PRINCIPIO PRECAUTORIO: ¿GUÍA O EXTRAVÍO?

Alberto CAMPOS

SUMARIO: I. *Introducción*. II. *Supuestos éticos: la ambigüedad del principio precautorio*. III. *Forma débil*. IV. *Forma fuerte*. V. *Sociedades de riesgo y desconfianza*. VI. *Consecuencias posibles, costo/beneficio*. VII. *Evaluación del principio per se*. VIII. *Bibliografía*.

I. INTRODUCCIÓN

No es prudente en las ciencias asumir que tenemos un conocimiento tan completo de los fenómenos que nos permita, libres de riesgo, la manipulación de la naturaleza. Por esa razón, y pensando en proteger el medio ambiente, se ha ido amalgamando paulatina-

mente un principio precautorio,¹ que en su formulación actual es inmaduro y ambiguo. El PP, al igual que otros principios, se presenta a veces como una verdad intuitiva o como un concepto autoevidente.

Pero el problema principal es cómo se entiende el principio *per se* y cómo se aplica en casos particulares, ya que las políticas públicas establecen lo que es correcto o incorrecto sin ninguna explicación por la cual algo sea lo uno o lo otro, y la consecuencia es un estado de desinformación y un reforzamiento de prejuicios comunes y corrientes. De hecho, pareciera haber un efecto bola de nieve en el que las presiones, de información por una parte y de reputación por la otra, den al término ‘PP’ un sentido superficial y trivial, a grado tal que quienes tienen que ver con acuerdos multinacionales piensen que el tomarlo en cuenta es un asunto, o de compromiso medioambiental o de sensibilidad política, para no atraer el rechazo internacional.²

Sin embargo, una cosa es que este principio —como otros— pueda conjuntar enunciados de compromiso con algunos valores, y otra muy diferente es que los principios puedan guiar directamente de manera abstracta una legislación y su aplicabilidad. Como los principios no son manuales de uso,

¹ En adelante PP.

² Sunstein 2005, 17, n. 13.

no son aplicables para toda situación concreta posible. Es más, el PP, al igual que otros, no es unívoco, y puede interpretarse en una dirección como en otra, en su forma débil o en su forma fuerte.

Intentaré aquí, entonces, argumentar de manera concreta que el PP es ambiguo y confuso en la práctica, y que por el contrario, en tanto instrumento retórico, puede ser fuente de conflictos, que van desde la parálisis hasta un relativismo, en el que todo vale, y que lejos de orientar tiene el efecto contrario: extravía.

Haré primero un ejercicio de revisión de los supuestos de ambigüedad del PP. A continuación expondré sus formas débil y fuerte, para luego tratar sobre la relación entre sociedades de riesgo y desconfianza y de las consecuencias posibles de aplicar el PP con base en una relación costo/beneficio, para terminar con una reflexión a manera de evaluación del principio *per se*.

II. SUPUESTOS ÉTICOS Y AMBIGÜEDAD DEL PRINCIPIO PRECAUTORIO

1. Supuestos éticos. Punto de partida, la autonomía

Como punto de partida diré que el PP se encuentra entre la autonomía de la persona y los derechos

de los otros frente a esa autonomía; el punto de partida es ejercer la prevención para no dañar. Si esto es así, entonces el problema que salta a la vista es el poco acuerdo sobre la naturaleza, alcance y fuerza del principio de autonomía. El significado preciso del término ‘autonomía’ aplicado a la persona es discutible, y no está exento de problemas, desde la falta de comprensión del principio mismo y de su aplicación, hasta el efecto resultante de fuerzas contrarias; es decir, la interferencia controladora de otros y los esfuerzos por contrarrestar dicha influencia para mantener la propia autonomía. Si cada quien es autónomo y libre de actuar como le venga en gana, entonces puede tomar cualquier rumbo, sin más freno que su discreción contingente. Este jaloneo de fuerzas puede conducir a un relativismo inútil, pues cualquier dirección es tan buena como cualquier otra. ¿Y la precaución?

Que el individuo autónomo pueda actuar libremente de acuerdo con un plan elegido por él, de manera análoga a como los gobiernos independientes manejan sus territorios y establecen sus políticas,³ no implica de suyo las dos condiciones de garantía que se atribuyen a la autonomía como necesarias; es decir, [1] la libertad en tanto independencia de influencias controladoras, y [2] la agencia, en tanto

³ Beauchamp y Childress 2009, 99-100.

capacidad de acción intencional. Entonces, habría que analizar [1] si tal independencia es necesaria y verdaderamente (de facto) posible y [2] si se dan las condiciones de posibilidad de la capacidad de acción intencional autónoma. Discutir así, desde las habilidades de las personas o de los gobiernos (para conocer un problema, de su racionalidad, su capacidad de autogestión y de *libre* elección) en tanto capacidades de autogobernancia, es entonces inadecuado, porque la autogobernancia implica control, y no autonomía.

De tal suerte, muchas de las discusiones sobre el PP se basan en una relación de costos y beneficios, en los que la autonomía individual es vista como fuente de daño social, y entonces se hace cada vez más hincapié en mecanismos de control para limitarla. En las discusiones sobre ética ambiental, por ejemplo, se ve la autonomía (en tanto estilo de vida) como poco adecuada para proteger el medio ambiente y la salud personal, y parecería haber una tensión creciente entre el binomio agencia-autonomía, por una parte, y los derechos del otro y su respeto.

Esta tensión conecta además las preocupaciones medioambientales con la salud individual; por ejemplo, los alimentos genéticamente modificados, las emisiones contaminantes, la emergencia de cepas bacterianas resistentes a los antibióticos, la de-

sertificación, la escasez de agua y la contaminación del aire. Lo anterior muestra la estrecha responsabilidad de la agencia humana (que une la ética individual con la ética ambiental) con el respeto de todo lo vivo, y la tensión continúa si se consideran las capacidades puramente humanas, pues también implican responsabilidades frente a la naturaleza no humana.

Como fuente de indiferencia o incluso de daño hacia formas de vida no humanas, la autonomía es más un problema que una solución; si es así, entonces el PP no resuelve la ambigüedad entre la autonomía individual y los derechos del otro; y si es así, entonces ¿dónde reside la utilidad del PP?

II. AMBIGÜEDAD DEL PRINCIPIO PRECAUTORIO

La pregunta pertinente es, entonces, qué es lo que prescribe el PP cuando se debaten acusaciones mutuas entre científicos, gobiernos y empresas sobre los daños causados por la tecnología, y cuando todo lo anterior se contrasta con avances y beneficios reales en medicina, biotecnología, ciencias de la vida y protección del medio ambiente, que efectivamente han reducido algunos riesgos para la vida y la salud. El PP ha sido implementado en varios tratados internacionales para proteger al medio

ambiente y la salud pública; sin embargo, es difícil hablar de *el* PP, puesto que existen varias versiones, con ventajas y desventajas.

III. FORMA DÉBIL

Independientemente de que las probabilidades de un evento determinado puedan ser calculadas, y de que el cálculo de probabilidades esté sujeto a las limitaciones del conocimiento humano, el PP es un instrumento útil frente a situaciones de incertidumbre, bien que dadas las interacciones entre múltiples sistemas la incertidumbre se deba a situaciones de gran complejidad. Aun frente a la imposibilidad de conocer todas las probabilidades, se hacen necesarios cálculos de probabilidades para que una toma de decisiones sea ética y económicamente aceptable.

Pero el PP es diferente del cálculo de probabilidades. No tiene que ver con la ocurrencia de eventos en (o en la intersección entre) procesos, sino con la reglamentación del riesgo. En su forma débil es trivial decir que en caso de duda no preguntes, ten cuidado.⁴

⁴ Otros sinónimos de sutileza variable pueden ser prudencia, cautela, previsión, moderación, equilibrio, medida, protección, circunspección, reserva, discreción, tanteo, tiento,

Pero también propone que la falta de evidencia decisiva sobre el daño no impida una legislación al respecto; entonces, sin poner atención en los riesgos multifactoriales y a largo plazo, se centra solamente en el pequeño conjunto de intereses en juego inmediato, y es por eso que parece guiar. En su forma débil, el PP propone que se tomen medidas contra daños potenciales, aun si no son muy claras sus cadenas causales, y aun cuando no sabemos si efectivamente esos daños se producirán.

Es así que se usa en recomendaciones internacionales y buena parte de las políticas públicas como principio que pueda ser vinculante para controlar procedimientos y tecnologías cuyos efectos no son aún bien conocidos, a falta de opciones que parezcan más sencillas, y por tanto —y diré esto con precaución— cognitivamente más accesibles.

Si lo que se pretende con el PP en sentido débil es una regulación (una gestión de representaciones mentales) de riesgos que no se pueda objetar, entonces en sentido de prevención es trivial.

tacto, vigilancia, anticipación, sensatez, seguridad, reflexión, astucia, desconfianza, sospecha, preocupación, suspicacia, temor, timidez.

IV. FORMA FUERTE

En su forma fuerte, el PP dice que si una actividad amenaza el medio ambiente o la salud, deben tomarse precauciones aun cuando las relaciones causales no se hayan establecido científicamente. En una forma aún más fuerte debiera dejarse un margen de seguridad en toda decisión, e incluso evitar toda actividad a menos que se tenga evidencia que demuestre que no ocurrirá el daño. Es fácil ver que la carga de esta prueba se antoja imposible de cumplir, puesto que la mínima duda sería suficiente para detener toda acción.

Si para evitar el absurdo debe entenderse la idea de que todo “riesgo posible” esté sujeto a un determinado umbral de posibilidad, entender así el PP implicaría controles regulatorios aun ante el umbral de riesgo más pequeño.⁵

En sentido fuerte, el PP implicaría una enérgica profunda reestructuración de las políticas regulatorias sobre ciencia y tecnología, y además, que quienes hacen esas políticas sean versados en ciencia y tecnología, no solamente en retóricas argumentativas de corte jurisprudencial que, siendo eruditas en teoría, tengan poco que ver con la investigación basada en evidencias.

⁵ Sunstein 2005, 24.

Por eso es que en el ámbito jurídico, el de políticas regulatorias y acuerdos internacionales, el PP no se usa en sentido fuerte, sino débil; un sentido común, acotado y económico.

V. SOCIEDADES DE RIESGO, EPISTEMOLOGÍA Y COGNICIÓN

1. *Sociedades de riesgo*

Una manera de ver el problema es que tanto los agentes como las agencias (instituciones) encuentran difícil establecer confianza mutua. Esto se ha discutido bajo el concepto ‘sociedades de riesgo’, en el que muchas prácticas sociales y técnicas están cargadas con intereses en conflicto. Baste considerar, por ejemplo, la medicina de alta tecnología y las tecnologías genómicas, las instalaciones nucleares, el uso de agroquímicos, o incluso las tecnologías intrusivas de la información, que siendo globales y socialmente autónomas lesionan el respeto y los derechos de los individuos. Esto perpetúa la percepción de ciertos riesgos como poco o mal controlados y genera un incremento en la desconfianza, y por tanto, en la ansiedad, individual y social.

Las aserciones sobre desconfianza y sus implicaciones prácticas son importantes en un debate sobre el PP, en el que pueden hacerse afirmaciones muy fuertes y poco coherentes. Un ejemplo es que todas las innovaciones (lo artificial) puedan dañar al medio ambiente, y por lo tanto debieran ser prohibidas, independientemente de los beneficios. Si el contraargumento es no cambiar o cambiar muy poco para evitar o minimizar los efectos secundarios, tampoco hay garantía de que permanecer estático no los tenga. El contraargumento implica un contrafáctico, pues si el cambio no puede garantizar ausencia de daño, el *statu quo* tampoco está exento de efectos secundarios.

¿Cómo es entonces que cuando podríamos tener razones para que aumente, la confianza disminuye? Porque la confianza no tiene correspondencia a priori con la certeza sobre la conducta del otro, sino frecuentemente al contrario, con la incertidumbre de futuras acciones de otros. El problema ahora ya no son los cálculos de probabilidades de eventos estocásticos en sistemas complejos. El problema lo constituyen aspectos prácticos sobre cómo y en quién depositar esa confianza, y de ahí la ambigüedad del PP.

2. *Epistemología y cognición*

Así como el escepticismo puede conducir a una parálisis total de las creencias, y esto es insostenible en la práctica, también la falta de habilidad para confiar puede conducir a una parálisis total de la acción, que es insostenible en la práctica.⁶ Pero no todo es parálisis de creencias o parálisis de acción; éstos son aspectos epistémicos. Veamos ahora los aspectos psicológicos de la percepción de riesgo desde las ciencias cognitivas.

En todo este embrollo sobre cálculo de probabilidades, sociedades de riesgo y desconfianza, se dejan de lado ciertos aspectos del comportamiento humano, que se abordan en la teoría de la perspectiva, que pone de manifiesto la aversión humana a daños que aun siendo significativos tienen poca probabilidad de ocurrir.⁷ Mucho de esto se debe a que la atención de la gente es selectiva, y por tanto puede ser desviada en un sentido o en otro a conveniencia de los tomadores de decisiones en políticas públicas.

Los sesgos pueden presentarse por varios mecanismos; [1] la heurística de disponibilidad, por ejemplo, que hace que unos riesgos parezcan más

⁶ O'Neill 2002, 8-12; Rescher 1969, 111-157.

⁷ Kahneman y Tversky 1979, 263-292.

frecuentes de lo que son, y que tiene que ver con la facilidad de algunas imágenes mentales para hacerse presentes, pues si la gente puede pensar fácilmente en ellas, también será más fácil que activen los miedos a esos riesgos. [2] La negligencia de la probabilidad, otro de los sesgos, hace que la gente centre su atención en el peor escenario, a pesar de que sea muy improbable, o al contrario, que rechace la posibilidad de que una catástrofe suceda sólo porque es improbable. En esta variedad de sesgo se aprecia claramente la ambigüedad del PP, pero además, hay que notar que la fácil disponibilidad de imágenes mentales descrita en el inciso anterior opaca el cálculo de la probabilidad de que un evento adverso suceda. [3] La aversión a la pérdida es un sesgo en el que la gente prefiere permanecer en un *statu quo* en vez de desear una ganancia, y es otro aspecto del PP que impide un cálculo adecuado del riesgo, y además conduce a la parálisis. En fin, [4] la negligencia del sistema es otro sesgo, en el que la gente fija su atención en problemas muy localizados, en vez de ver los efectos complejos de algunas intervenciones particulares; de este modo, de acuerdo con el PP, prefieren dar pasos pequeños, pero reversibles. Quizá preferirían querer ver el conjunto total de efectos antes de tomar una decisión para protegerse de daños mayores, sólo que el

número de peligros contra los que pueden tomarse precauciones es demasiado grande, y no es posible tomar precauciones contra toda eventualidad. Esto es importante no porque los recursos de prevención sean limitados, sino sencillamente porque los esfuerzos para frenar un conjunto de riesgos pueden producir, *per se*, otros, mediante efectos ilusorios de correlación que son muy resistentes a los datos contradictorios.⁸

En estos casos el PP no ofrece ninguna guía, y puede usarse tanto en un sentido como en otro, para aprobar o desechar políticas o intentar moratorias. Así, la sobrerregulación también tiene consecuencias.

VI. CONSECUENCIAS POSIBLES, COSTO/BENEFICIO

Uno de los problemas comunes de los principios es que se formulan mediante pronunciamientos que son el resultado de cumbres entre expertos.⁹ El problema es que estos principios, incluido el PP, se presentan como verdades autoevidentes que por tanto no requieren mayor explicación. Esto quiere decir que en vez de análisis exhaustivos y críticos de tipo técnico o ético se ofrecen declaraciones que

⁸ Sunstein 2005, 35-63; Tversky y Kahneman 1974, 1124-1131.

⁹ Harris 2001, 5.

con frecuencia contienen pocos argumentos que sustenten las políticas públicas. Como resultado de esas cumbres, se declara que una práctica no es ética, o que es ilegal por causas éticas.¹⁰

Pero fuera de las cumbres, los análisis pueden ser de otro tipo. Veamos. El PP parece útil cuando los analistas se concentran en riesgos muy específicos (el blanco de su preocupación), y no en los efectos sistémicos de ser precautorio. Ciertamente, los tomadores profesionales de decisiones piensan en términos de sistema (diacrónicos), y no en términos de eventos (sincrónicos), pero si los riesgos son parte inevitable de todos los sistemas, entonces el PP no parece ser de gran ayuda; además, en términos de costos el PP pasa a un segundo término. Para ilustrar la idea expondré a continuación tres casos.

[1] Un conflicto entre el PP y su relación costo/beneficio es que se acepte que el uso de pesticidas en los cultivos conlleva peligros específicos, pero que puede haber otros factores que hagan que la percepción del riesgo de los pesticidas disminuya rápidamente, y en este caso sería difícil invocar el PP como base de una regulación estricta. Por ejemplo: en un mercado, buena parte de la gente escogerá más fácilmente frutas baratas aun sabiendo

¹⁰ Giordano 2010, 37.

que son tratadas con pesticidas, respecto de frutas etiquetadas como “orgánicas”, “naturales” libres de pesticidas y de fertilizantes, pero con un costo significativamente mayor. Así, el riesgo de daños causados por pesticidas que son disruptores endocrinos¹¹ a largo plazo, es percibido como bastante pequeño (puesto que la mayoría de la gente ignora que lo son y lo que pueden causar) respecto de la percepción inmediata de riesgo que significa el doble de costo (en términos de economía) por el mismo beneficio (en términos de gramos de fruta); es decir, un riesgo inminente en término de cuántos días faltan para que termine el mes y que la comida alcance, contra el riesgo (en términos más lejanos) de padecer cánceres o abortos espontáneos entre otros. Aquí el PP se centra en la economía familiar, no en lo biológico.

[2] Otro ejemplo de la ambigüedad del PP: consideremos los alimentos genéticamente modifica-

¹¹ Compuestos químicos que alteran el funcionamiento del sistema endocrino y de los órganos que responden a esas señales endocrinas en organismos directamente expuestos a ellos durante los periodos prenatal posnatal temprano. Sus efectos son permanentes, irreversibles, y pueden suceder a largo plazo, pues se almacenan en las grasas corporales, y es entonces posible que se transmitan tardíamente a través del embarazo y la lactancia (Colborn *et al.*, 1993).

dos¹² como la posibilidad de ser más baratos, y por tanto del beneficio para países en desarrollo, contra el riesgo de efectos secundarios nocivos debidos a la propia modificación genética. El problema no es que la modificación genética implique riesgos superiores o inferiores a los beneficios de alimentar grandes poblaciones; el problema es que si se pretende que el PP sea guía, entonces la guía se viola, tanto si los *GM* se autorizan como si se prohíben. En este sentido, en tanto instrumento regulatorio anfibolo, la aplicación del PP es un absurdo. Vamos al caso concreto. En el 2002, el gobierno de los Estados Unidos donó varios miles de toneladas de granos al gobierno de Zambia, el cual los rechazó sobre la base de que los granos eran *GM*, y que los estudios sobre seguridad para la salud eran insuficientes. También se temió que los campesinos de Zambia plantaran estas semillas y contaminaran las exportaciones a la Unión Europea. Los Estados Unidos ofrecieron moler el grano para que las semillas no pudieran ser plantadas, pero aun así la oferta fue rechazada. Si de acuerdo con los cálculos de la FAO¹³ se dejó a 2.9 millones de personas en riesgo de inanición, en este escenario habría que evaluar el enfoque de la precaución a la luz de un

¹² En adelante *GM*.

¹³ United Nations Food and Agriculture Organization.

riesgo estimable de hambre contra un riesgo no estimable —pero no por ello menos importante— de alteraciones genéticas en los consumidores y en un ecosistema.¹⁴

[3] Vamos al tercer ejemplo, el efecto del trueque contra el PP. Aunque los expertos creían que los peligros de los asbestos en las escuelas en la ciudad de Nueva York eran bastante pequeños, coincidían con la demanda de los padres de que fueran retirados. Veamos la información oficial. De acuerdo con la ATSDR, “la exposición *significativa* a cualquier tipo de asbesto incrementará el riesgo de cáncer de pulmón, mesotelioma y trastornos pulmonares no malignos...”.¹⁵ En la página-e de la agencia se afirma que existe riesgo de adquirir un cáncer de pulmón cuando se ha estado expuesto a *altas* concentraciones de asbestos por periodos *prolongados* y/o *frecuentes*, y que se han diagnosticado casos de cáncer de pulmón unos quince años después de ha-

¹⁴ Bohannon 2002.

¹⁵ Véase http://www.atsdr.cdc.gov/asbestos/asbestos/health_effects/index.html, http://www.atsdr.cdc.gov/asbestos/asbestos/health_effects/ abril 1, 2008. Consultado el 26/06/2011. La Agencia para Sustancias Tóxicas y Registro de Enfermedades (*Agency for Toxic Substances and Disease Registry*, ATSDR) en Atlanta, GA, es una agencia federal del Departamento de Salud y Servicios Humanos del Gobierno de los EE. UU. (*U.S. Department of Health and Human Services*).

ber trabajado con asbestos y casos de mesotelioma treinta años o más después de la exposición a ellos. Las exposiciones serían resultantes de unos cuarenta años a concentraciones aéreas de 0.125 a 30 fibras/mL. La ATSDR no explicita el uso de los términos '*significativas*' '*altas*', '*prolongados*', '*frecuentes*', en términos estadísticos de riesgo. Sus conclusiones se basan en "observaciones de estas enfermedades en grupos de trabajadores con exposiciones acumuladas en el rango de unas 5 a 1,200 fibras-año/mL".¹⁶

El párrafo anterior *no* significa que el asbesto *no* produzca cáncer; significa que la información que se provee sobre el riesgo de cáncer por asbestos es imprecisa. La pregunta correcta habría sido cuál es el riesgo *cuantificable* de que un niño enfermara de cáncer debido a la exposición al asbesto en los aislantes empleados en la construcción del colegio durante toda su vida escolar, respecto del riesgo acumulado de los grupos de trabajadores citado arriba (en quince a cuarenta años). Cuando además del costo resultó que quitar el asbesto significaría cerrar las escuelas durante varias semanas, con los inconvenientes que eso significaba para los padres, las actitudes de éstos cambiaron. Además, adoptaron un estilo de pensamiento de expertos, pues

¹⁶ *Idem.*

pensaron que los riesgos del asbesto eran estadísticamente pequeños, tolerables, y que valía la pena asumir.¹⁷ Esto pone de manifiesto cómo se ve una posibilidad de peligro sin tomar en cuenta los problemas que implica reducirlo, y cómo al confrontar ambas variables es más fácil cambiar la perspectiva, de padre de familia a economista. En esta situación concreta, el PP tanto de las autoridades como de los padres de familia, basado en el sesgo de cálculos de riesgo mediante imágenes mentales, fue anulado por una heurística de mayor aversión a la pérdida, y en vez de desear la ganancia de evitar el cáncer dentro de quince o treinta años se prefirió evitar la pérdida de una fuerte suma en pocas semanas, un sesgo en el que se prefirió permanecer en el *statu quo*.

VII. EVALUACIÓN DEL PRINCIPIO *PER SE*

En su forma débil, pero cuidadosa, el PP sugiere que la falta de evidencia decisiva de un daño no justifica la falta de acción.

Puede argumentarse que en su forma fuerte el PP es incoherente, porque no sólo no indica cuál pudiera ser una buena dirección, sino que puede llevar a cualquier parte o a ninguna; puede inclu-

¹⁷ Sunstein 2005, 48.

so conducir a la detención del juicio. El problema real del PP es —además de su falta de guía— que prohíbe todo curso posible de acción, incluyendo la regulación; es decir, prohíbe los mismos pasos que requiere.¹⁸

Si el objetivo del PP es la prevención, entonces en su ambigüedad también previene la acción. Mientras no se resuelva la pregunta de qué es lo que prescribe el PP en situaciones concretas, con los correspondientes cálculos de riesgo, el PP es inoperante.

De acuerdo con criterios bioéticos (y un tanto utilitaristas), el PP debiera sopesar los riesgos contra los beneficios mediante investigaciones adecuadas antes de intervenir la naturaleza.¹⁹ Pero la respuesta a las preocupaciones del PP es más complicada; si la percepción de riesgo puede variar entre individuos, y la percepción que tengan los expertos puede variar sobre todo cuando los riesgos no pueden ser cuantificados, sino sólo estimados (como en el caso de la manipulación genética), entonces es muy difícil hacer un análisis apropiado de riesgo, beneficio, costo y precaución.

Si tanto el *statu quo* como el cambio tienen consecuencias, entonces el PP puede ir de su forma

¹⁸ *Ibidem*.

¹⁹ Savulescu, 2009, 216-234.

más débil a su forma más fuerte, y si el relativismo que entraña también puede ir de la forma más débil a la más fuerte, entonces el PP lleva a una decisión aleatoria.

Si es así, el PP es contingente: o es una guía o es un extravío.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- BEAUCHAMP, Tom y CHILDRESS, James 2009. *Principles of Biomedical Ethics*, 6a. ed., Nueva York, Oxford University Press.
- BOHANNON, John 2002. "Zambia Rejects GM Corn in Scientists' Advice", *Science* 298 (55-96).
- COLBORN, Theo *et al.*, 1993. "Developmental Effects of Endocrine-Disrupting Chemicals in Wildlife and Humans", *Environmental Health Perspectives* 101 (5).
- GIORDANO, Simona 2010. "Do We Need (Bio)Ethical Principles?", en HÄYRY, Matti *et al.*, *Arguments and Analysis in Bioethics*, Amsterdam, Rodopi.
- HARRIS, John (ed.) 2001. *Bioethics*, Nueva York, Oxford University Press.
- KAHNEMAN, Daniel y TVERSKY, Amos 1979. "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica* 1979 (47).

- O'NEILL, Onora 2002. *Autonomy and Trust In Bioethics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- RESCHER, Nicholas 1969, "Choice Without Preference: A Study on the History and of the Logic of 'Buridan's Ass'", *Essays in Philosophical Analysis*, Pittsburgh, University of Pittsburgh Press.
- SAVULESCU, Julian 2009. "Genetic Enhancement", en KUHSE., Helga y SINGER, Peter (eds.) *A companion to bioethics*, 2a. ed., Oxford, John Wiley & Sons-Blackwell.
- SUNSTEIN, Cass R. 2005. *Laws of Fear: Beyond the Precautionary Principle*, Cambridge, Cambridge University Press.
- TVERSKY, Amos y KAHNEMAN, Daniel 1974. "Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science* 185 (4157).

PRINCIPIO PRECAUTORIO EPÍLOGO

Fernando CANO VALLE

Recuerdo muy claramente la enorme suerte que durante muchos años de mi niñez y adolescencia temprana me acompañó. En realidad, sólo en lo que se refiere a la toma de decisiones ante el merengüero que pasaba por las calles de Zamora en la colonia Condesa. Ante la escasez de dinero, y con el antojo de esos merengues blancos y rosas, me decidía a arriesgar mi moneda de la suerte, en un volado. Yo creía que había encontrado la clave para no solamente comer mis merengues, sino que además invitaba a mis amigos bajo la mirada triste del merengüero; ahora sé que fue pura suerte, aunque también juega el factor psicológico ante decisiones que uno se dispone a tomar.

Sin caer en excesos o soberbia, de diez volados ganaba ocho; es decir, mis estimaciones probabilísticas eran muy altas con el beneficio subsecuente. Esto sucedía en los años cincuenta y principios de

los sesenta, apenas unos años antes de que Kahneman y Tversky rompieran con el modelo de elección racional en la economía hasta los años setenta. Mi juicio era intuitivo, no importaba quién echara el volado o si cubría con la otra mano la cara de la moneda. Me basaba en la experiencia o en la suposición de la inseguridad del merengero; también confiaba en mi intuición.

Por supuesto que no había seguridad lógica; lo que sí es cierto es que el merengero llegó a evitarme por cierto tiempo, aunque eventualmente volvía a arriesgar. Ahora sé que a eso se le denomina heurística; es decir, descubrí una forma de hacerme llegar un beneficio, más que un procedimiento en la solución de un problema; aunque no existía una seguridad absoluta.

La doctora Nuria Cortada de Kohan,¹ en su interesante ensayo “Los sesgos cognitivos en la toma de decisiones”, revisa la evolución de los estudios de Tversky y Kahneman, que en 2002 le valió al Kahneman compartir el Premio Nobel de Economía. Ahora me ha abierto los ojos ante la toma de decisiones; en realidad, mi experiencia en la heurística o en la apuesta no contaba con el conocimiento de

¹ Cortada de Kohan, Nuria, “Los sesgos cognitivos en la toma de decisiones”, *International of Psychological Research*, 2008 (1), 68-73.

que cada volado era una experiencia independiente. De esta manera, era un estándar poco realista, porque mi elección era intuitiva; a veces lanzaba la moneda con el águila hacia arriba (la mayor parte), y con frecuencia muy elevada para que la moneda tuviera muchos giros, y al caer en el pavimento no rodara demasiado; pensaba que ése era un sesgo que había que evitar.

Claro que no sabía la proposición de Herbert Simon, de que en el proceso mental humano hay limitaciones inherentes, y que las personas eligen dentro de restricciones impuestas en cada caso por la incertidumbre y la limitada capacidad de cálculo.

Pues bien, ¿qué tiene que ver el merengero con los juicios de incertidumbre? Ahora creo que mucho. Hacer pronósticos y juicios bajo incertidumbre y emociones son juicios razonables que en otras ocasiones incurren en errores. Esta búsqueda de riesgo sólo tenía dos resultados: o comía gratis el merengue o perdía la moneda. Así es que la elección no era muy riesgosa; pero sucede en otras condiciones de incertidumbre, en donde puede haber ganancias o graves pérdidas, o más aún: generar daño por falta de conocimiento científico o la incertidumbre ante un fenómeno excepcional.

La doctora Nuria Cortada explica que la incertidumbre es un aspecto inevitable de la condición

humana. De ahí que el principio precautorio se inscriba en ese concepto, en el sentido de que algunas elecciones se basan en creencias y juicios intuitivos aun para elecciones riesgosas, como en el caso de epidemias. Tal el caso de la reciente pandemia de influenza AH1N1. Esto no quiere decir que en el año de esa pandemia se decidió bajo incertidumbre o bajo intuición o que se echó un volado; sin embargo, una buena parte de los reportes acumulados diariamente sobre casos nuevos y muertes por el virus estaban basados más en la percepción que en la realidad. El principio precautorio generó grandes huecos informativos como producto de limitaciones de cálculo, que en fin de cuentas fueron impuestas por un modo de elección racional obsoleto. Por otro lado, el establecer la estrategia de distanciamiento social mediante cierre de escuelas y aislamiento de ciertas poblaciones de riesgo fueron medidas pertinentes. Separar a niños de adultos y mujeres embarazadas, pensando que la medida pudiera mitigar el impacto de la pandemia, se reconoce como un principio precautorio, en el que el volado funcionó, aun cuando luego se haya caído en el sesgo de exceso de confianza, un error que consiste en la sobreestimación del éxito de las propias decisiones previas.