

ALGUNAS REFLEXIONES GENERALES EN TORNO AL CAMBIO CLIMÁTICO, LA INNOVACIÓN Y EL DERECHO*

Luciano Parejo Alfonso

Catedrático emérito de Derecho Administrativo
Universidad Carlos III de Madrid. Doctor
Honoris Causa por la Universidad Católica del
Táchira.

Recibido: 15-12-2020 • Aprobado: 30-12-2020

* Este trabajo adapta y actualiza parte del trabajo ya publicado en L. Parejo (Dir.), *El Derecho ante la innovación y los riesgos derivados del cambio climático*, Ed. Tirant lo Blanch Valencia 2015.

Revista Tachirensis de Derecho N° 6/2020 Edic. Digital - 31/2020 Edic. Ordinaria ISSN: 1316-6883 35-56

Resumen

El fenómeno conocido como cambio climático puede tenerse por científicamente establecido. Es evidente la importancia de las innovaciones científicas, técnicas, económicas, sociales y culturales que es preciso desarrollar y, por tanto, hace pasar a primer plano la cuestión de la idoneidad del Derecho como instrumento del cambio estructural que se ofrece ya como insoslayable.

Palabras clave

Cambio climático. Innovación. Derecho instrumento

Abstract

The phenomenon known as climate change can be considered scientifically established. The importance of the scientific, technical, economic, social and cultural innovations that must be developed is evident and, therefore, it brings to the fore the question of the suitability of law as an instrument of structural change that is already offered as unavoidable.

Key words

Climate change. Innovation. Law instrument

SUMARIO: I. Cambio climático, riesgo global e innovación.
II. Innovación y Derecho. 1. Concepto de innovación. 2. Innovación, reto para el Derecho.

I. Cambio climático, riesgo global e innovación

Por más que su realidad y, sobre todo, sus consecuencias continúen siendo objeto de discusión, el fenómeno conocido como cambio climático puede tenerse por científicamente establecido. En efecto, ya el quinto informe del Grupo Intergubernamental de Expertos sobre Cambio Climático (2013) señaló que el calentamiento del sistema climático es inequívoco, pues los cambios observados en numerosos sistemas físicos y biológicos son coherentes con él¹. Y tal

1 Los datos que proporciona el informe (se toman de su exposición por T. Parejo Navajas, “La protección del medio ambiente (II): la regulación y la política del cambio climático”, en *Lecciones de Derecho Administrativo. Orden económico y sectores de referencia*, L. Parejo Alfonso (dir.), Ed. Tirant lo Blanch, 5ª ed., Valencia 2014, págs. 210 y 211) son ciertamente concluyentes:

1) Los cambios observados en numerosos sistemas físicos y biológicos son coherentes con el calentamiento.

2) El total mundial de emisiones de GEI antropógenas ha aumentado en 70% de 1970 a 2004.

3) Los océanos han absorbido el 30% del CO₂ emitido produciendo la acidificación de los mares.

4) Las causas del calentamiento se deben en su mayoría a la actividad del hombre (certeza de: en 2001, 66%; 2007, 90%; y 2013, 95%).

5) Es “probable» que el aumento de la temperatura en superficie supere los 1,5 grados a finales del siglo XXI, dentro de una horquilla que va de los 0,3 a los 4,8 grados, en función sobre todo de los hipotéticos recortes de emisiones de GEI.

6) El nivel del mar ha subido 0,19 metros de 1901 a 2010 y podría crecer entre 26 y 82 centímetros a finales de siglo (en 2007 se hablaba de una subida de entre 18 y 59 cm).

7) El total mundial de emisiones antropógenas de gases de efecto invernadero ha aumentado en 70% de 1970 a 2004.

8) Los océanos han absorbido el 30% del CO₂ emitido produciendo la acidificación de los mares.

9) Las causas del calentamiento se deben en su mayoría a la actividad del hombre (certeza de: en 2001, 66%; 2007, 90%; y 2013, 95%).

10) Es probable” que el aumento de la temperatura en superficie supere los 1,5 grados a finales del siglo XXI, dentro de una horquilla que va de los 0,3 a los 4,8 grados, en función sobre todo de los hipotéticos recortes de emisiones de GEI.

11) El nivel del mar ha subido 0,19 metros de 1901 a 2010 y podría crecer entre 26 y 82 centímetros a finales de siglo (en 2007 se hablaba de una subida de entre 18 y 59 cm).

conclusión resulta confirmada por el informe especial del mismo grupo de expertos (IPPC), de 2018, sobre el calentamiento global en 1,5 grados y los correspondientes impactos esperados². La Convención de las Naciones Unidas para el Cambio Climático de 9 de mayo de 1992 estableció ya, por ello y en su artículo 1.2, una definición: "...el cambio de clima atribuido directa o

12) Es cierto (99% de certeza) que se ha calentado la parte superior de los océanos (hasta los 700 m de profundidad) desde 1971 hasta 2010. Este calentamiento es el principal causante del aumento de la temperatura del aire.

13) Los expertos señalan como "muy probable" que la capa de hielo del Océano Ártico, la de nieve en primavera (hemisferio norte) y volumen de glaciares siga reduciéndose.

2 Entre otros extremos, en el informe: i) se estima que las actividades humanas han causado la elevación de la temperatura en aproximadamente 1 grado celsius (en una horquilla entre 0,8 y 1,2 grados), siendo esperable (con alta probabilidad) que el calentamiento global alcance, entre 2030 y 2052, el grado y medio, caso de que continúe incrementándose al ritmo actual; ii) el proceso de calentamiento debido a emisiones antropogénicas ocurridas entre el periodo preindustrial y el presente persistirá durante centurias e, incluso, milenios y continuará causando ulteriores cambios de larga duración en el sistema climático, tales como la subida del nivel del mar (con sus impactos asociados altamente probables), pero es improbable que las emisiones sean (con probabilidad media) la única causa del referido calentamiento en grado y medio; iii) con alta probabilidad, los riesgos asociados al clima para los sistemas naturales y humanos en caso de elevación de la temperatura en grado y medio serán superiores a los actuales, pero inferiores a los que causaría una elevación en dos grados, dependiendo los riesgos -también con alta probabilidad- de la magnitud y el ritmo del calentamiento, la localización geográfica, los niveles de desarrollo y vulnerabilidad y las decisiones y la realización de opciones de adaptación y mitigación; iv) los modelos climáticos proyectan notables diferencias en las características regionales entre el presente y un calentamiento de grado y medio y entre un calentamiento en grado y medio y dos grados celsius; diferencias éstas, que incluyen: diferencias promedio en muchas regiones terrestres y oceánicas (alta probabilidad), calor extremo en muchas regiones habitadas (alta probabilidad), lluvia intensa en varias regiones (probabilidad media) y la probabilidad de sequía y déficit de precipitación en algunas regiones (probabilidad media); v) la previsibilidad de que, en 2100, la elevación media del nivel del mar sea, con un calentamiento de un grado y medio, un 0,8 m. inferior a la que produciría un calentamiento en dos grados (probabilidad media), si bien la subida del nivel del mar continuará más allá de 2100 (alta probabilidad) y su magnitud y ritmo dependerán de las sendas de futuras emisiones (un ritmo más lento de la subida del nivel de mar ofrece mayores oportunidades de adaptación en los sistemas humanos y ecológicos de pequeñas islas, áreas costeras de escasa altura y deltas (probabilidad media); vi) previsibilidad de que los impactos, en tierra, en la biodiversidad y los ecosistemas (incluyendo pérdida y extinción de especies) sea menor en un calentamiento en grado y medio que en uno de dos grados, siendo previsible que la limitación a grado y medio del calentamiento global sea (en comparación con un calentamiento de dos grados) disminuya los impactos en los ecosistemas terrestres, el agua dulce y los ecosistemas costeros y conserve sus servicios a los seres humanos (alta probabilidad); vii) es previsible que la limitación del calentamiento global a grado y medio reduzca (en comparación con uno de dos grados) el incremento de la temperatura de los océanos y los incrementos a ella asociados: acidez del mar y descenso de su nivel de oxígeno; consecuentemente, lo es también que la limitación del incremento de la temperatura a grado y medio reduzca los riesgos para la biodiversidad marina, los caladeros y ecosistemas y sus funciones y servicios para los seres humanos, tal como ilustran los cambios recientes en el hielo ártico y los ecosistemas de arrecifes de agua caliente (probabilidad elevada); viii) es previsible que los riesgos relacionados con el cambio climático para la salud, el sustento vital, la seguridad de alimentación, el suministro de agua, la seguridad humana y el

indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima observada durante períodos de tiempo comparables”. Y el acuerdo de París –adoptado en la Conferencia sobre el Clima (COP21) en diciembre de 2015 y primer acuerdo universal y jurídicamente vinculante en la materia, establece hoy un marco global para evitar un cambio climático peligroso manteniendo el calentamiento global por debajo de los dos grados celsius (con el horizonte de su limitación a 1,5 grados) y reforzando la capacidad de los países y apoyando sus esfuerzos para hacer frente a los efectos del cambio climático.

Como ha señalado T. Parejo Navajas³, el cambio así definido i) supone una alteración en el clima según medición en períodos comparables (lo que diferencia la climatología de la meteorología); ii) siendo un fenómeno natural cíclico, desde la revolución industrial se ha agravado por la actividad del hombre; iii) existe un reconocimiento unánime en la comunidad científica de la responsabilidad de la actividad antropogénica en la aceleración del proceso; iv) tiene efectos globales sobre las actividades económicas, el medio ambiente y la salud humana (sin perjuicio de la imposibilidad de la concreción de la localización y el alcance exactos de tales efectos y de la condición retardada de estos últimos; v) los países más desarrollados son los más contaminantes y también los mejor preparados para afrontar los efectos, mientras que los países en vías de desarrollo, con menor responsabilidad en las causas del fenómeno, tienen menor capacidad para ello y serán los que tengan que sufrir las mayores consecuencias.

Por razón de la entidad de sus previsibles consecuencias, el cambio climático –aun no siendo el único- representa hoy el riesgo global que –por razón de la dificultad no ya para suprimir, sino siquiera corregir los factores que lo determinan e incrementan- representa la amenaza con mayores probabilidades de cumplirse. Forma parte de la crisis ecológica e integra, junto con otros, los desafíos mayores que, siendo consecuencia imprevista del éxito de la por U. Beck llamada primera modernización, deben ser afrontados en la segunda, es decir, la propia de la por dicho autor⁴ conceptualizada, por ello, de sociedad del riesgo global.

Es verdad que, por su número y medios a su disposición, el hombre ha sido incapaz, durante la mayor parte de su presencia en la tierra, de infligir a aquélla

crecimiento económico se incrementen con un calentamiento de grado y medio celsius y aumenten más si el calentamiento alcanza los dos grados; y ix) muchas de las necesidades de adaptación serán menores con un calentamiento de grado y medio en comparación con el de dos grados, existiendo una amplia escala de opciones de adaptación capaces de reducir los riesgos del cambio climático (alta probabilidad), pero –en caso de incremento de temperatura de grado y medio- existen límites, con pérdidas asociadas, de la adaptación y la capacidad para la misma en algunos sistemas humanos y naturales (probabilidad media) y el número y disponibilidad de opciones de adaptación varían de sector a sector (probabilidad media). El informe puede consultarse en <https://www.ipcc.ch/sr15/>

³ T. PAREJO NAVAJAS, *op. cit.* en nota 1.

⁴ U. BECK, *La sociedad del riesgo global*, Siglo XXI de España Editores S.A., Madrid 2002.

daños superiores a los locales y reversibles. De ahí que pudiera concederse prácticamente plena libertad para actuar sobre la naturaleza del modo más pertinente al disfrute de sus recursos aparentemente inagotables, pues la acción humana dejaba esencialmente intacta la naturaleza y desde luego su capacidad de regeneración. Hasta la modernidad, pues, la incidencia del hombre en la naturaleza ha sido escasa y sin potencia suficiente para alterar el equilibrio del ecosistema. Pero a partir del desarrollo de la ciencia y la técnica la naturaleza dejó de ser básicamente parte del destino para pasar a ser algo susceptible de configuración y las escalas temporales de la dinámica de la naturaleza y la acción del hombre se alteraron notablemente. Con la consecuencia de que la humanidad tiene hoy la posibilidad de determinar por miles de años, mediante sus decisiones y acciones, el futuro⁵ y ello sin que el horizonte de su actuación (período medio de mandato de un gobierno; expectativa de vida media) se haya modificado, pues permanece anclado en períodos mucho más cortos. La humanidad se ha convertido así, claramente a partir del S. XX y gracias a la potencia científico-técnica adquirida, en factor capaz de romper los equilibrios básicos de la naturaleza. Al punto de suscitar la reflexión llevada a cabo por H. Jonas⁶ a finales de los años 70 del S. XX; autor que reconociendo la necesidad de una reformulación de la ética para la supervivencia de la humanidad en tiempos de las posibilidades prácticamente ilimitadas de la tecnología, abocó a la máxima: actúa de manera que los efectos de tus acciones sean compatibles con la permanencia de una verdadera vida humana en la tierra, sentando así el principio de responsabilidad.

En todo caso, hoy vivimos ya –en la segunda modernidad- en la sociedad de la información y el conocimiento que, en el contexto de un sistema económico mundializado de economía de mercado dominado por la lógica financiera, demanda la innovación continua. Vivimos, así, en una sociedad productora de una demanda importante de innovación como consecuencia de la dinámica de casi todos los ámbitos de la vida, la inmensa presión de la competencia y la interconexión global y los muchos problemas irresueltos de un presente vivible y de un futuro capaz de vida. El credo de hoy es, pues, el de la “modernización continua”: estrategia de conservación de la capacidad de innovación y resolución de problemas de los sistemas sociales.

Tal resolución –en el sentido de la necesidad de un cambio estructural mediante innovaciones radicales- se ha vuelto inaplazable por la suma de las evidencias

⁵ Pueden servir de ejemplo los residuos nucleares. Según el estado del conocimiento al día de hoy un gramo de plutonio puede hacer enfermar a una persona y la vida radioactiva del residuo actual es superior a toda la presencia humana en la tierra. Esto pone de manifiesto hasta que punto las generaciones actuales en vida pueden trasladar a futuras sus herencias/legados.

⁶ H. JONAS, *Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation*, Suhrkamp, Frankfurt am Main 2012. Existe versión española anterior a esta edición alemana (la primera edición en versión original es de 1979): *El principio de responsabilidad: ensayo de una ética para la civilización tecnológica*, Herder, Barcelona 1995.

proporcionadas por el cambio climático de la crisis –con incidencia no solo sanitaria, sino económica- provocada por la pandemia debida al Covid-19. Así, en España, por ejemplo, ese cambio necesario se ha encarado en términos de un replanteamiento del generalizado modelo económico-financiero (como el que quizás pudo intuirse capaz de producirse a resultas de la crisis económica desencadenada en 2007-2008 y del que no se ha vuelto a hablar por exigir en todo caso consensos que desbordan el horizonte de los Estados individualmente considerados), sino de aprovechamiento de la coyuntura para realizar el giro radical que ha venido reclamando (en el marco de una rápida evolución científico-tecnológica) la sostenibilidad ambiental.

Adoptada por el Gobierno –desde la asunción de la perentoria procedencia, además de un replanteamiento y potenciación del sistema sanitario y de salud pública, de un acuerdo nacional sobre la reorientación del sistema económico nacional, se produjo la constitución de una Comisión en el seno del Congreso de los Diputados bajo la muy significativa denominación de Comisión para la Reconstrucción Social y Económica, que ha apuntado, en efecto, la importancia de distinguir, en el proceso de reconstrucción tras la crisis del Covid-19, las medidas de corto plazo, enfocadas a compensar los efectos de la crisis sanitaria y permitir la desescalada hacia la “nueva normalidad”, de las de medio y largo plazo centradas en cambios de carácter estructural. El dictamen emitido por ésta y aprobado por el Pleno del Congreso⁷:

- Consta que, habiendo de seguir a la sanitaria una crisis económica y social, ésta va a exigir un mayor peso en las actuaciones del sector público, incluso con inversión pública directa en determinadas empresas y sectores. Confirma así el decisivo papel de la intervención estatal en la recuperación económica y social⁸.
- Y afirma, por ello, que, en el medio plazo, se precisa un plan de inversiones y reformas para reorientar el modelo productivo hacia un crecimiento sostenible e inclusivo. Y ello, porque ha de aprovecharse la crisis actual como una oportunidad para reorientar aquel modelo para hacer frente a los desafíos de la digitalización, la transición ecológica –con previsión tanto un plan de inversiones y reformas, como un pacto de Estado por la industria del que emane una futura Ley de Industria⁹- orientado a la realización de

⁷ El texto publicó en Boletín Oficial de las Cortes Generales, Congreso de los Diputados, XIV Legislatura, Serie D. núm. 130 de 4 de agosto de 2020.

⁸ Incluye, por ello, el mandato al Gobierno de revisar la colaboración de los sectores público-privado para que gane peso el primero.

⁹ En el marco de una estrategia a medio y largo plazo de reindustrialización en línea con las Directrices Generales de la Nueva Política Industrial Española 2030 enmarcadas en la Agenda del Cambio del Gobierno y alineada con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las recomendaciones de la Comisión Europea.

la transición ecológica y vinculando la estrategia energética (con cambio del modelo energético) a la industrial.

La Comisión formula, en efecto, un amplio elenco de medidas bajo la rúbrica “impulso de la transición ecológica justa y mejora de la calidad medioambiental” a efectos de reorientar el modelo de desarrollo nacional, proteger los bienes comunes y anticipar los retos económicos y ambientales que se avecinan y sobre los que ya hay evidencias. Y ello, para alcanzar una economía climáticamente neutra, circular lenta, respetuosa con los ecosistemas y capaz de ponerlos en valor como activo del país, así como (junto con la sociedad) resiliente y capaz de aprovechar las oportunidades brindadas por la insoslayable descarbonización, con aumento de la seguridad ante situaciones de crisis globales. Opción ésta, que se entiende es la mejor para generar oportunidades de empleo, riqueza y equidad, además de mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y su salud. Se trata de un conjunto de medidas de gran amplitud, ambición articuladas por ello en diez grandes bloques¹⁰.

Aunque, dada la situación política, pueda dudarse de la continuidad del esfuerzo en el desarrollo de las medidas previstas, ya está en tramitación parlamentaria su pieza normativa calificable de básica: el proyecto de Ley de cambio climático y transición energética, que, entre otros muchos extremos: i) fija los objetivos nacionales de reducción de emisiones de gases de efecto invernadero, energías renovables y eficiencia energética de la economía para los años 2030 y 205; ii) establece los instrumentos de planificación para la transición energética (los Planes Nacionales Integrados de Energía y Clima y la Estrategia de Descarbonización a 2050); iii) crea la estrategia para la transición justa como guía de acción para optimizar los beneficios y minimizar los riesgos sobre el empleo, con regulación de la figura de los Convenios de Transición Justa como instrumentos clave para materializar las actuaciones; iv) impone la dedicación de un porcentaje (revisable) de los Presupuestos Generales del Estado a fin de garantizar su impacto positivo en la lucha contra el cambio climático; y v) articula la que califica de gobernanza de cambio climático y transición energética¹¹.

¹⁰ Dedicados respectivamente (lo que da cuenta del alcance de la reorientación del modelo económico que se pretende) a: 1) el modelo productivo, con especial atención a la industria, el sector primario y otros sectores estratégicos, la economía social y las pequeñas y medianas empresas; 2) Impulso a una transición ecológica justa y mejora de la calidad ambiental; 3) Sistema laboral: formación y empleabilidad; 4) Transformación digital: sociedad, empresa y Administración; 5) Vertebración territorial y reto demográfico; 6) Política fiscal y eficiencia del gasto público; 7) Ciencia e I+D+i; 8) Sistema financiero; 9) Impulso a la política comercial, apoyo a la automoción, relanzamiento del turismo y reactivación de la hostelería; y 10) Relanzamiento de la cultura y la industria creativa y apoyo al deporte.

¹¹ Que incluye la creación del Comité de Expertos de Cambio Climático y Transición Energética como órgano responsable de evaluar y hacer recomendaciones sobre las políticas y el

Este planteamiento de la necesidad de una “reconstrucción económica y social” en términos de “transición ecológica”, al propio tiempo que pone de relieve la recuperación del Estado administrativo basado en la que se ha calificado tanto como Administración infraestructural (H. Faber¹²), garante de las estructuras y servicios esenciales de la vida social y, por ello, al servicio de la satisfacción de las necesidades sociales (K. Waechter¹³), pone de evidencia la importancia de las innovaciones científicas, técnicas, económicas, sociales y culturales que es preciso desarrollar y, por tanto, hace pasar a primer plano la cuestión de la idoneidad del Derecho como instrumento del cambio estructural que se ofrece ya como insoslayable.

II. Innovación y derecho

1. Concepto de innovación

Como ha señalado W. Hoffmann-Riem¹⁴, el concepto de innovación suscita un abanico de connotaciones tanto negativas, como, sobre todo, positivas al margen de su fundamentación teórica e, incluso, de la precisión de su significado sustantivo. A pesar de ser, desde hace tiempo, objeto de reflexión por diversas disciplinas, especialmente la economía, la politología y la teoría organizativa, estamos aún lejos de contar con un concepto establecido o aceptado de innovación. No digamos ya en la ciencia jurídica, en la que la investigación al respecto está aún en ciernes y en algún caso, como el español, prácticamente inédita.

Desde la perspectiva jurídica la determinación del concepto requiere la diferenciación previa entre innovación del Derecho (es decir: éste como objeto de aquélla, lo que remite a los cambios en las normas o en su interpretación y aplicación, así como en los institutos y técnicas jurídicos) e innovación por el Derecho (es decir: la innovación en los ámbitos extrajurídicos que debe ser tratada por aquél, lo que remite a la idoneidad del orden jurídico para encauzar la innovación). Pues el primer tipo de innovación demanda un concepto específico, mientras que el segundo permite recurrir al concepto propio de los ámbitos en cada caso objeto de regulación, sean éstos de los caracterizados por

principio de desarrollo de los planes, programas, estrategias, instrumentos y disposiciones de carácter general bajo fórmulas abiertas que garanticen la participación de los agentes sociales y económicos interesados y del público.

¹² H. Faber, *Verwaltungsrecht*, Ed. J.C.B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen 1989, 2ª ed. pp. 334 y ss.

¹³ K. Waechter, *Verwaltungsrecht im Gewährleistungsstaat*, Ed. Mohr Siebeck, Tübingen 2008, pp. 1 a 21.

¹⁴ W. Hoffmann-Riem, “Immaterialgüterrecht als Referenzgebiet innovationserheblichen Rechts”, en M. Eifert y W. Hoffmann-Riem (eds.), *Innovation und Recht I. Geistiges Eigentum und Innovation*, Duncker&Humblot, Berlin 2008, págs. 19 y 20.

una clara impronta económica y tecnológica o de los que lo sean por factores o procesos sociales o culturales.

Subyaciendo a toda invocación de la innovación la idea de novedad, resulta especialmente útil –al menos para las innovaciones extrajurídicas- la famosa división (lógica, que no necesariamente íntegra y secuencial en la práctica) por Schumpeter¹⁵ del proceso de tratamiento de las novedades en invención, innovación y difusión, pues pone de manifiesto que lo nuevo radica en el primer momento de la invención (como sucede, en efecto, en el Derecho de patentes).

2. Innovación, reto para el Derecho

Entre las innovaciones extrajurídicas (técnicas, económicas, sociales o culturales) y el Derecho existen en todo caso relaciones de influencia recíproca: si bien el Derecho opera sobre la innovación, ésta reopera sobre él (su establecimiento y aplicación).

En todas y cada una de las cuestiones que hace surgir de suyo cualquier innovación se tropieza las más de las veces, en efecto, con el Derecho, que en tal coyuntura se experimenta bien como recurso o medio (especialmente cuando algo ha ido mal en el proceso innovador; p. ej. apelando al Derecho de la responsabilidad) e, incluso, incentivo, bien –no infrecuentemente- como obstáculo, dificultad y hasta impedimento¹⁶. Estas reacciones no pueden sorprender, pues el Derecho es ante todo tutela o protección y ésta embaraza a aquél frente al que se la dispensa. El Derecho limita la fuerza del poder, que se podría imponer en ausencia de la tutela o protección jurídica. Pero debe crear seguridad para todos, es decir, procurar seguridad en los comportamientos y las expectativas de todos y, con ello, contener y hasta eliminar el miedo al futuro. Debe defender frente a peligros y riesgos, en particular los generados por la evolución técnica y los procedimientos nuevos. Cuanto mayor tienda a ser el peligro o riesgo de descontrol de una evolución, tanto mayor es la demanda al Derecho.

El buen Derecho previene, procura la prevención del riesgo. Pero justamente este Derecho preventivo es visto por muchos como enemigo de la innovación, ya que, en su caso, debe arrogarse la regulación de lo nuevo antes de que sea conocido o realidad. Ha de tenerse en cuenta que, con frecuencia y en este campo de la innovación, el Derecho no puede referirse a, ni apoyarse en, experiencias, menos aún aseguradas y sistemáticas. Debe establecer una regulación a pesar de la imprevisibilidad de las condiciones funcionales y las consecuencias de las nuevas técnicas. Incertidumbre, imprevisibilidad y no

¹⁵ J. A. Schumpeter, *Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung*, Duncker&Humblot, Leipzig 1912 (hay reedición de 2006 por J. Röpke y O. Stiller).

¹⁶ Al respecto y por lo que hace a la relación entre técnica y Derecho, véanse las contribuciones a la obra colectiva M. Schulte (ed.), *Technische Innovation und Recht. Antrieb oder Hemmnis?*, C.F. Müller, Heidelberg 1997.

planificabilidad se constituyen en acompañantes de un Derecho que en su entendimiento tradicional, sin embargo, busca seguridad y presupone planificabilidad.

Esta arrogación del Derecho con relevancia para la innovación es consecuencia de la expectativa social de que proporcione la garantía de que las innovaciones propias de la sociedad del riesgo se mantienen dentro de límites aceptables, lo que –como también ha destacado W. Hoffmann-Riem¹⁷- requiere su acople a los valores y fines sociales y, en definitiva, constitucionales. Lo que quiere decir: la exigencia de que los inconvenientes no sean superiores a las ventajas o los beneficios y que, en todo caso, aquéllos se neutralicen, en la mayor medida posible (buen ejemplo lo proporciona la genética: aunque los beneficios que reporta su desarrollo para la medicina, el Estado debe prevenir sus riesgos y consecuencias colaterales).

La protección limita, pues, la libertad en interés de la libertad de terceros. Dado que el débil precisa la mayoría de las veces una protección mayor, limita en primera línea a aquél al que las innovaciones proporcionan nuevas posibilidades. El innovador quisiera actuar sin cortapisas jurídicas, aunque no siempre: también él quiere normalmente minimizar sus riesgos apoyándose para ello en el Derecho, (p. ej. en el Derecho de la propiedad intelectual o la patente o el de la responsabilidad). De suerte que, sin estos amortiguadores, quizá no se produciría la innovación. Por tanto, el Derecho no es enemigo nato de la innovación, pero sí puede llegar a serlo el reticente con o ciego para la misma (lo que quiere decir: mal establecido).

El hecho de que la innovación se da hoy en la llamada sociedad del conocimiento no resuelve los problemas específicos que su tratamiento adecuado plantea al Derecho. Pues está lejos de proporcionar a éste el saber necesario para ello, porque –aunque sepamos cada vez más- el conocimiento adquirido abre de cada vez mayores perspectivas sobre el océano del no saber. Y, si el no saber intranquiliza, el saber está sujeto a cuestionamiento y corrección, pudiendo producir tanto nuevo saber, como no saber. Además, ha dejado ya de servirnos la racionalidad de la ilustración, pues sabemos que el conocimiento está determinado socialmente por modelos de pensamiento, marcos situativos, convenciones, etc... lo que es común a todas las ciencias, como los cambios de paradigma en la física de T. Kuhn han demostrado. La diferencia radica más bien en los márgenes de maniobra en la adquisición del conocimiento. A diferencia de las ciencias naturales, que pueden apoyarse en procesos naturales, la observación, el ensayo repetido y la comparación, las sociales deben ocuparse de problemas que comportan una específica dificultad: la de encontrar soluciones

¹⁷ W. Hoffmann-Riem, *Rechtswissenschaftliche Innovationsforschung als Reaktion auf gesellschaftlichen Innovationsbedarf*, texto de conferencia pronunciada con ocasión del acto de entrega de la medalla de la Universidad de Hamburgo el día 19 de diciembre de 2000, accesible en <http://www2.jura.uni-hamburg.de/eri/publ/download01.PDF>

a intrincados conflictos y, sobre todo, configurar el futuro social. De esta forma, el encuentro en el Derecho de soluciones: i) requiere intuiciones plausibles sobre los comportamientos sociales y sus motivos determinantes, sin permitir la experimentación, ni la búsqueda solo del conocimiento; y ii) aplica por ello a los procesos sociales, presuponiendo la limitación del saber (y del no saber), parámetros menos precisos para llegar a regulaciones, con solo una relativa posibilidad de reducción de las premisas de la investigación. Pues en el terreno de lo humano la humanidad misma se torna campo de experimentación difícilmente controlable y solo observable *ex post*.

La organización jurídica de la vida social, preñada como está de continuo de innovaciones, ha de afrontarse, por tanto, desde la falta de conocimiento, en particular del objeto de la posible regulación y el modo de eficacia del Derecho.

¿Está el Derecho a la altura de lo que de él exige el tiempo? Razones para la duda no faltan, pero la primaria es, sin duda, la creciente incapacidad del Derecho para cumplir su función de orden en una realidad compleja y fluida, impidiendo que la sociedad se deslice hacia una situación de caos. A diferencia de lo que sucede en diversos campos como las matemáticas, la física, etc... el Derecho se ha mostrado y sigue mostrando reacio a aplicar en su terreno las enseñanzas de la teoría del caos, quizás porque la estructura matemática de ésta choca con la máxima: *iudex non calculat*. Sin embargo, Th. Burri¹⁸ –recurriendo a la metáfora de Heinz-Otto Peitgen, Harmut Jürgens y Dietmar Saupe: trabajando la masa- ha apuntado a la existencia de alguna similitud entre las misiones de la teoría del caos y la del Derecho, concretamente la de pretender entender el caos y dominarlo mediante reglas con la lógica de todo sistema dinámico estable de condición iterativa en el modo de su reproducción. La idea básica en la aludida teoría es la de repetición de la operación *ad infinitum*, que da lugar a los sistemas dinámicos estables, ya que en ella se cumple la ley de la dependencia o influencia sutil de las condiciones iniciales, conforme a la cual en los sistemas pequeñas diferencias pueden ser el origen de grandes diferencias gracias a la iteración. A la que se añade la de la mezcla que destruye la relación entre las partes sistema, que así pueden estar u operar en cualquier sitio dentro de él. Estas ideas no implican en modo alguno que nada sea estable en los sistemas caóticos. Lo interesante es el punto en que un sistema estable deviene caótico, siendo así que la iteración (fenómeno usual o común) es proclive a generar caos.

Aunque desde luego la teoría del caos no sea trasplantable al Derecho, sí puede llegar a serlo –cuando menos en sentido metafórico- su imagen científica, radicando entonces el interés para la ciencia jurídica en la probabilidad de que las propiedades del caos aniden en el Derecho. Si, como comprobaremos inmediateamente, el Derecho es ciencia práctica en la que el “caso” es decisivo,

¹⁸ Th. Burri, “Do lawyers knead the dough?- How law, chaos and uncertainty interact, *European Journal of Risk Regulation* n°. 4 de 2010.

su condición iterativa parece clara (más allá del *case law*), toda vez que en ella se pone de manifiesto la génesis de sus decisiones finales o últimas: las de los tribunales, que deciden un caso sobre la base de los correspondientes hechos, pero teniendo en cuenta frecuentemente (las más de las veces) no solo reglas y principios generales, sino también decisiones previas en otros casos no exactamente idénticos. Ello significa que este proceder implica una operación de reiteración o repetición que –con o sin variantes o modificaciones- se inserta en el tejido de las ya existentes, añadiéndose así al material procesado en el análisis de casos y, por tanto, al Derecho.

Esta apariencia caótica del Derecho tiene notables implicaciones para la certeza jurídica, que puede decirse que (en función de transformaciones en curso de las que se va a dar cuenta) ha ido desapareciendo, que modo que hoy resulta difícilmente predecible el resultado del funcionamiento de la maquinaria judicial. Pero si al Derecho corresponde la función de crear orden en la sociedad, persigue en tal sentido el mismo objetivo que la teoría del caos: busca entender éste, dominarlo mediante reglas (previsiones, decisiones, etc...) y, con ello, ganar terreno para la frontera del orden a costa del desorden. Con ello el Derecho previene el deslizamiento de nuestra sociedad hacia un estado de caos. Las implicaciones que de todo ello se siguen son claras: la sociedad objeto de regulación por el Derecho es un organismo vivo y dinámico (más caótico que organizado), por lo que las categorías definidas, estrictas y rígidas, las diferenciaciones binarias nítidas y las clasificaciones y contraposiciones jurídicas pierden utilidad, ganándola las fórmulas flexibles que admiten soluciones graduales.

En estas circunstancias es claro, pues, que el Derecho debe superar el pensamiento monocromo y dicotómico, confiar en los conceptos abiertos y flexibles y desarrollar sistemas adaptativos de gobernanza y eficacia. Lo que, aparte la reflexión sobre su propia innovación, demanda una investigación de su idoneidad para lidiar con la innovación científica, técnica y social, evitando tanto la actitud reticente como la euforia innovativa.

El Derecho se ha considerado a sí mismo siempre, en todo caso y como se ha avanzado, ciencia práctica, de suerte que –a pesar de la contraposición teórica de los sistemas continental y del *common law*- lo que sea Derecho depende en realidad del “caso jurídico” dominado por análisis, comentarios y convenciones dogmáticos y de la *praxis* judicial. El caso es constituido siempre por el Derecho, por ser falso, en realidad, el modelo ideal - del que se ha nutrido el positivismo del Derecho- de sucesión caso fáctico-subsunción en una regla general preexistente¹⁹. Pues para dicho ideal la única cuestión jurídica relevante

19 A este respecto, véase el muy sugerente trabajo (del que se toman en el texto algunas ideas) de K-H. Ladeur, *Was bedeutet die “Normativität” des Rechts in der postmodernen Gesellschaft?- Vorüberlegungen zur Beobachtung des Rechtssystems durch die Rechts- und die Politikwissenschaft-*, accesible en <http://www2.jura.uni-hamburg.de/cei/publ/A2.12.09-neu.pdf>.

es la de la inserción de toda nueva decisión en el tejido jurídico existente, en modo alguno la eficacia, racionalidad, eficiencia y justicia de aquélla. Ocurre que, en contra de tal modelo, creación y aplicación aparecen imbricados circularmente en el Derecho: cada aplicación es al mismo tiempo modificación gracias a la neutralización del principio de que la primera procura solo conocimiento (excluyendo la creación); fenómeno que es irrelevante para el sistema mientras pueda ocultarse la imbricación que comporta mediante su apuntada neutralización lograda gracias a la construcción formal deductiva o derivativa del discurso jurídico (pues éste salva el paradigma de la presuposición siempre de la existencia y, por tanto, vigencia previas –a la aplicación- de una norma)²⁰.

La persistencia en tales términos del paradigma de la preexistencia de una norma previa en vigor resiste así a las notables transformaciones que viene experimentando el Derecho, de entre las cuales merecen ser destacadas las siguientes:

- La superación (vía europeización, internacionalización, globalización) del estadio del Derecho estatal, el cual viene experimentando un serio deterioro de su unidad ordinal clásica y la dilución de la jerarquía en una “multiplicación heterárquica de las fuentes”.
En paralelo y como consecuencia de la evolución del Estado interventor primero en prestaciones y luego en preventivo y garante –que se corresponde con la de la sociedad desde la de los individuos a la de las redes, pasando por la de las organizaciones, el propio Estado:
i) Ha perdido su estabilidad, pero incrementado sus formas y posibilidades de actuación, al precio de i) el trastocamiento del principio de Estado de Derecho en términos que hacen difícil ya su empleo como supraconcepto de amplio radio explicativo; y ii) su inserción en un sistema de pluralidad

20 Como pone de relieve K-H. Ladeur (*op. cit* en nota anterior), en tiempos del Estado de Derecho clásico aún podían establecerse diferenciaciones basadas en conceptos con perfiles nítidos y, por tanto, claramente deslindados y reconocerse como Derecho solo el estatal, por más que el flujo paralelo de normas sociales –no reconocidas como Derecho- influyera en la interpretación del mismo. Pero tal modelo ha quedado entretanto diluido, si bien el paradigma de la vigencia previa de una norma jurídica en sentido estricto sigue sin poder “socializado” completamente, es decir, desvinculado del Estado. No obstante dicho paradigma está tan ajustado ya a la mezcla entre normación y aplicación, que el procedimiento ciertamente “abierto” de definición de la solución del caso no precisa de la imagen secuencial tradicional de ambos momentos. El fenómeno de “reproducción jurídica” que se presenta a sí mismo como modificación es hoy un fenómeno judicial tan generalizado que no es inusual que no se diferencie claramente de la interpretación. Ello se debe no en último término, según Ladeur, a la doctrina de la interpretación conforme, toda vez que ésta autoriza a deducir (en sede aplicativa) alteraciones jurídicas de porte incluso de las normas más generales y abstractas. Lo que coincide con el proceso claramente observable de desplazamiento del centro de gravedad desde el legislador al juez y es imputable a la dilución de la conexión conceptual entre las normas vía técnica normativa, dogmática jurídica y cambio acelerado de la infraestructura de conocimiento del Derecho.

de estratos normativos interpenetrados caracterizado por las construcciones híbridas (compatibilizadoras de lo hasta irreconciliable) y requirente de complejas reglas de colisión. Cambios profundos, que la ciencia jurídica viene afrontando básicamente con estrategias de mantenimiento de una pura apariencia de continuidad, como las de: i) la constitucionalización (vinculación del orden de derechos fundamentales) y ii) la prevalencia del conocimiento estatal sobre la epistemología social, con desviación del grueso de la legislación de la autoorganización social a la Administración para la consecución de objetivos fijados por el Estado (aunque paradójicamente este fenómeno vaya acompañado de la progresiva dependencia de los recursos de los sujetos privados).

- Está siendo desbordado por su sujeción a un proceso continuo de variación imposible de controlar con la bomba de achique clásica: la interpretación teleológica y analógica²¹; proceso conducente, por mor de la pérdida de centralidad de la eficacia vinculante de la Ley, a: i) la necesidad del recurso a operaciones de ponderación y composición (así en la colisión de derechos constitucionales) corruptoras de la separación funcional de los poderes estatales (como muestran las posibilidades “creativas” de la técnica de la interpretación conforme)²²; ii) la progresiva juridificación

21 Conforme a Ladeur (*op. cit* en nota 19) la función de garantía de orden que desempeña el Derecho precisa, para ser cumplida, de una infraestructura diferenciada en forma de “soberanía anónima de las convenciones”, cuya importancia radica no solo en la recepción por el Derecho de “normas fácticas” a fin de estabilizar las expectativas de comportamiento y, por tanto, las relaciones sociales, sino que se muestra en el terreno de la formalización jurídica del saber y de su reconocimiento en el caso concreto, así como de la puesta a disposición de reglas de presunción y prueba (la necesidad del recurso a estas últimas en contextos de incertidumbre y para la determinación del “saber creíble”). La formación de expectativas presupone un saber común o compartido por todos, posibilitando esa compartición (que forma parte, ella misma, del saber común) la conexión con el plano normativo.

22 Si en la primera mitad del S. XX las técnicas de la analogía y la interpretación teleológica podían satisfacer aún las necesidades de la dinámica del orden jurídico, el progresivo paso a primer plano de las operaciones de compatibilización –vía operación de ponderación- derechos constitucionales (como consecuencia de las llamadas relaciones multipolares entre dichos derechos, no en último término por su eficacia horizontal en las relaciones con terceros) ha ido determinando un proceso de variación continua del Derecho, haciendo que el principio de vinculación por la Ley ceda terreno a favor de la jurisprudencia. Pues las reflexiones y argumentaciones propias de las operaciones de ponderación en sede judicial son proclives a desplazar implícitamente las determinaciones legales: se trata en ellas, en efecto, no tanto de “comprender” la o las normas de aplicación, cuanto de concretarlas, adaptarlas e, incluso, modificarlas incluso de forma “abierta”. De esta suerte la consistencia de la seguridad jurídica forjada por el propio Estado pierde consistencia sobre todo en el Derecho público, pues en éste –a diferencia de lo que sucede en el privado- el Estado aparece investido de prerrogativa decisional. En este contexto, el proceso de formación real del Derecho se escora del lado del Juez, afectando el sistema de generación de normas en el Estado; en definitiva: tiene lugar una clara alteración de la relación clásica entre las funciones constitucionales: mientras la concreción –incluso modificativa- del Derecho se convierte cada vez más en tarea de la justicia, el bloque legislativo-ejecutivo se concentra, correlativamente en el equilibrio y la composición de derechos. (véase el trabajo de K-H. Ladeur citado en nota 19).

de la política en modo alguno restrictiva de las posibilidades decisionales del poder²³; y iii) la privatización, tampoco limitadora, sino, al contrario, ampliadora de su esfera de acción (en punto a la responsabilidad por las consecuencias de la misma, origen de la creación de nuevas estructuras en las que tiene lugar ya no tanto la “comprensión”, cuanto la “concreción” de las normas) y ello, por más que sea observable un paralelo proceso inverso de desplazamiento creciente del tratamiento del tráfico jurídico –sobre todo transnacional- desde los órdenes internos a los supranacionales y los Tribunales judiciales a los arbitrales²⁴.

- Viene sufriendo en su función de generación de orden (como muestra la penetración de los conceptos de gobernanza y *compliance*): i) de un lado, la quiebra de la equiparación de eficacia vinculante y coerción-sanción por la emergencia –en sectores como el de la técnica o el medio ambiente, ya incontrolables solo desde la intervención- de una nueva infraestructura de estándares y criterios técnicos y científicos; de modo que, a despecho de la persistencia de la necesidad en su caso de la coerción, el Derecho deba reproducirse en lo esencial desde y por sí mismo (ilustrativas son las nuevas formas de la *lex mercatoria*)²⁵; y ii),

23 El fenómeno descrito en la nota precedente es describible igualmente como juridificación progresiva de la política que, si bien se puede y debe interpretar como restricción del campo decisional del legislativo, se corresponde paradójicamente con una ampliación de las posibilidades decisionales de los poderes públicos en su conjunto, en tanto que capaces de incidir, en virtud de la dimensión objetiva de los derechos constitucionales, en las relaciones entre sujetos privados. Frente al nuevo papel del Juez, la legislación y la acción administrativa pasan a asumir más bien el de formalización de soluciones de equilibrio y composición entre derechos constitucionales, alterándose así el funcionamiento basal del Estado liberal de Derecho sobre dicotomías conceptuales: público-privado; estatal-social. (Véase, de nuevo, el trabajo de Lateur, *op. cit.* en nota 19).

24 La privatización solo aparentemente supone, en efecto, un simple y lineal repliegue del Estado, pues, de un lado, el abandono de determinadas tareas se compensa, aparte la permanencia de la garantía del equilibrio entre derechos constitucionales, con la asunción y expansión de deberes de garantía de amplio radio de acción y apreciable alcance.

25 Siguiendo aquí también a Lateur (*op. cit.*, en nota 19), las transformaciones que vienen describiéndose han hecho igualmente problemática la representación positivista del Derecho como generador de orden con capacidad vinculante asegurada mediante sanciones. La coerción jurídica es ciertamente necesaria (por necesidad de proceder contra el infractor que desconoce parasitariamente la reciprocidad de la vinculación jurídica), pero en lo esencial el Derecho debe reproducirse desde y por sí mismo, en modo alguno sobre la amenaza de la sanción. El Derecho no parece que deba caracterizarse hoy primariamente por su reacción sancionadora. A la vista de la porosidad creciente de la frontera entre legislación y justicia, la cuestión esencial pasa a ser la de la relación entre ambas funciones en un contexto institucional o procedimental o, dicho de otro modo, de tipos decisionales en razón de los recursos a disposición de uno y otro (acceso al conocimiento, procedimientos y técnicas decisionales, etc...). Está lógica debería conducir, dado el acceso más fácil de la Administración pública al conocimiento complejo más allá del caso concreto, a la limitación del activismo judicial. Pero teniendo en cuenta la ambivalencia de la aludida suposición, pues los derechos constitucionales mismos llevan inscrita una epistemología social que apunta a la capacidad de autoorganización de la sociedad civil y, por tanto, a una dimensión objetiva de creación normativa entre Estado e individuos. De ahí que el Estado –

de otro lado, la alteración de su infraestructura en forma de soberanía anónima de las convenciones sociales por la vía de la recepción de normas fácticas y la generación de reglas tanto de formalización del conocimiento y su reconocimiento en el caso concreto, como de presunción y prueba para –en caso de incertidumbre- determinar el conocimiento “creíble” (por ej. reglas sobre la carga de la prueba en controversias sobre nuevos riesgos).

El Derecho continua ciertamente generando orden gracias a la posibilidad de la conexión a normas jurídicas –sobre la base de un conocimiento común- de la formación y compartición de expectativas que pasan a formar parte reflexiva del aquel saber común; proceso que permite la ritualización de las decisiones jurídicas como sanción del conocimiento por una autoridad reconocida, demostrando nuevamente así i) la inseparabilidad de las dimensiones cognitiva y normativa en la reproducción jurídica (aquí reside la trascendencia de los estándares y las normas técnicas de todo tipo) y ii) la creciente importancia de un fenómeno de siempre: la dependencia de la función de estabilización de expectativas de comportamiento de la posibilidad de la formación de expectativas fácticas de normalidad y la imputación de riesgos y responsabilidades mediante una infraestructura de causalidades canonizadas mediante suposiciones de probabilidad, reglas de saber y presunción, estándares y modelos. Pero ello no oculta la trascendencia del cambio: visto de cerca el aseguramiento de expectativas no es tan estable como aparenta, ya que la certeza del Derecho depende paradójicamente de la incerteza de sus conceptos básicos. Solo la textura abierta del Derecho puede permitir su adaptación a las actuales condiciones de transformación permanente de la sociedad. Ocurre que el Derecho está preso de la ambivalencia de su orientación al equilibrio entre estabilización y predisposición a la transgresión.

En todo caso, el Derecho, a pesar de su tradición hermenéutica, solo recientemente ha comenzado a prestar atención a sus presupuestos sociales, las condiciones de su eficacia y, por tanto, sus efectos, el grueso de sus métodos y técnicas sigue conservando grandes inercias, de modo que en este terreno continúa siendo dependiente de otras disciplinas, con las que, sin embargo, mantiene escaso diálogo. Y en tiempos de internacionalización y globalización no cabe olvidar otros problemas añadidos:

- La emergencia de normas de origen privado gracias, sobre todo, a la comunicación internacional (p. ej. regulaciones sobre asignación de

entendido como Estado administrativo en expansión a pesar de la privatización que incide cada vez más en los procesos de autoorganización del saber práctico social mediante regulaciones técnicas, mecanismos de incentivación e instrumentos de planificación- no pueda pretender en este terreno una preferencia de su conocimiento frente al social asegurado por aquellos derechos.

- direcciones del protocolo IP por ICANN); innovación ésta de bulto sin instancia legitimada democráticamente garante del equilibrio de intereses.
- El recurso, incluso en la aplicación del Derecho estatal, al mismo truco empleado por los científicos naturales: concentración en determinados aspectos del problema y reducción de las premisas para poder desarrollar las oportunas estrategias de análisis y solución utilizando el saber experto, reglas sobre carga de la prueba y presunciones y, en especial, la remisión a procedimientos dirigidos a alcanzar el necesario saber decisonal, delegándose así en los propios actores económico-sociales el hallazgo de la solución (ej.: la normativa REACH comunitaria sobre productos químicos).

La dificultad es de porte: presuponiendo que se sabe lo que aún no se sabe y, a veces, hasta no sabiendo siquiera lo que no se sabe, se pretende alcanzar un preciso conocimiento en cualquier materia. De ahí que, para encontrar las respuestas adecuadas, los juristas se limiten –para fundamentar sus razonamientos y decisiones- al saber explícito, es decir, el que formalmente se puede expresar y comunicar, evitando en principio el implícito, es decir, aquél del que se dispone por la experiencia, biografía, *know how* sin necesidad de tematizarlo en los razonamientos. Sin embargo, cuando se recurre a expertos es preciso aceptar el empleo por éstos también de su saber implícito y cuando se recurre a procedimientos con participación de terceros se activa su saber explícito e implícito con el riesgo de selectividad y opacidad.

Una cosa está clara en todo caso: cuando de la innovación se trata no sirve, al menos como medio principal, el Derecho clásico de intervención, porque las innovaciones no se pueden imponer y sí solo posibilitar o facilitar, siendo lo pertinente la puesta a disposición de condiciones, estructuras e institutos posibilitadores del despliegue de potenciales creativos. Aunque es inevitable, para evitar o al menos mitigar los riesgos, el establecimiento de límites, el recurso al *imperium* debe ser la *ultima ratio*, una vez agotadas las posibilidades de la técnica incentivadora (ej: el mercado de derechos de emisión). Es concebible hasta la renuncia a la regulación sustantiva en favor del establecimiento de deberes de nuevo cuño referidos al seguimiento y control de los riesgos –en especial de los productos-, el diseño de procedimientos, la información sobre existencia de reservas acerca de la idoneidad de éstos, etc.... Lo decisivo en el Derecho relativo a la innovación –y aquí radica el gran reto- es la posibilidad de la revisión del camino emprendido, es decir, de las soluciones adoptadas, cuando se actualicen riesgos inasumibles jurídicamente.

La cuestión es, por tanto, la de la posibilidad misma de que el Derecho facilite la innovación sin por ello ni descuidar la prevención de los riesgos, ni negar la debida protección. En la respuesta a esta pregunta encuentra su justificación la ciencia jurídica de la innovación, que debe hallar las fórmulas que, al propio tiempo que permitan la innovación, dirijan preventivamente ésta

en términos que garanticen que sus resultados sean tolerables para el bien común. Lo que exige la incorporación al Derecho de los factores técnicos, económicos, sociales y culturales que impregnan el potencial innovador y su utilización.

Así pues y siguiendo a W. Hoffmann-Riem²⁶, ante la presión innovadora actual el Derecho no puede sino estar, en primer lugar, abierto a la innovación, pero teniendo en cuenta que: i) los tiempos no son iguales en todos los ámbitos: si el de la modernización económica y técnica es rápida y generadora de riesgos (p. ej. medioambientales), el de la modernización social y, sobre todo, ecológica es, aunque posible, más lento); ii) en ambas se generan riesgos (sean medioambientales, sean de bienestar y sostenibilidad) y no concurre autosuficiencia correctora (precisando la social y ecológica de la intervención pública, al menos se desea una determinada calidad de los procesos sociales); y iii) ninguna de ellas puede ser conseguida solo mediante la modernización tecnológica, sin perjuicio de la utilidad de ésta al respecto (p. ej. en el medio ambiente en general y el cambio climático en particular).

Pero además, y en segundo lugar, el Derecho debe actuar de manera responsable en punto a la innovación. El Estado social de Derecho, en efecto, el Derecho no es sino medio para el aseguramiento de la calidad de vida de los ciudadanos (entendida como paz jurídica y posibilidad efectiva de desarrollo de la propia personalidad en sociedad con dignidad), por lo que –no asegurando las innovaciones por sí mismas, es decir, dejadas a su propia lógica, tal fin, cuando menos en términos de distribución equitativa de sus ventajas y utilidades, es decir, de modo que beneficien a la mayoría)- debe asegurar la calidad de la innovación, lo que quiere decir su adecuación al bien común. En otro caso (permisión o apoyo de cualesquiera innovaciones cualesquiera que sean sus consecuencias y las que produzcan, a su vez, éstas), se trasladaría a la sociedad indebidamente el riesgo de que los efectos negativos de aquéllas desborden ampliamente los positivos. Resultado éste solo evitable vinculando las innovaciones a las orientaciones normativas de la sociedad, en particular las constitucionales (valores, bienes y derechos y deberes constitucionales y, muy especialmente), pues lo que cuenta en un Estado democrático de Derecho es la tolerabilidad social, definida jurídicamente, de las referidas innovaciones. La consecución del bien común mediante el Derecho no es en modo alguno externa al núcleo mismo del Estado de Derecho, de modo que el desentendimiento del poder público en esta materia abocaría irremediablemente en una dejación sensible de la responsabilidad reguladora o normativa. Habiendo contribuido el Estado social de Derecho a la evolución de la sociedad industrial, ha de prestar el mismo servicio en la sociedad de la información y el conocimiento generadora de riesgos, incluso globales. Para lo cual es obvio que, en lo necesario, ha de actualizarse, es decir, innovarse (reflexivamente) él mismo; tarea ésta que

²⁶ W. Hoffmann-Riem, *op. cit.* en nota 17.

demanda, a su vez, la pertinente investigación en el plano científico en la línea que desde hace años precisamente se viene desarrollando en Alemania: la del Derecho administrativo directivo de los procesos sociales²⁷. Pues del empleo del Derecho utilizar como medio útil para conseguir, en los ámbitos sujetos a innovación, los efectos deseados y evitar los indeseados, es decir, para dirigir procesos y resultados se trata.

El programa de una tal reconversión del Derecho puede ya trazarse siquiera sea en los trazos fundamentales avanzados ya, en la doctrina alemana, por W. Hoffmann-Riem²⁸:

1. El punto de partida no puede ser otro que el de imposibilidad de construir las alternativas precisas sobre la base del Derecho clásico de la policía o intervención (el de la orden y la prohibición unilaterales). Pues, por más que éste pueda seguir siendo imprescindible para la fijación de límites como técnica de prevención de riesgos (como, p. ej. para las manipulaciones genéticas en el ser humano, la seguridad de las operaciones en las industrias que empleen energía nuclear, las emisiones dañinas de industrias) y eventualmente pueda llegar a ser incluso útil para la estimulación de innovaciones (p.ej. de técnicas y procedimientos de reducción de los elementos dañinos de las emisiones industriales), su

²⁷ Se trata de un esfuerzo colectivo iniciado a finales de los años 80 del siglo XX que, financiado por la Deutsche Forschungsgemeinschaft y liderado por los profesores. E. Schmidt-Assmann y W. Hoffmann-Riem, ha reunido, en sucesivos encuentros, a un buen número de expertos de la academia y de la praxis con el objetivo de superar, sin afectarla, la limitada perspectiva dogmática: la del control jurídico y esencialmente judicial de la actuación administrativa mediante la incorporación de otra nueva, la de la dirección o gobierno (Steuerung) capaz de otorgar soporte a una reconstrucción sistemática del Derecho Administrativo. La nueva perspectiva pone el acento en la actuación y sus resultados, lo que vale decir también las condiciones precisas al efecto; en definitiva: en la compleja tarea del aseguramiento y realización del bien común. Como se ha dicho acertadamente, el de dirección es un concepto que posibilita el análisis jurídico de las fuerzas, la dinámica interna y las formas que inciden en la producción de efectos; concepto, para el cual la Administración es al mismo tiempo sujeto y objeto. El resultado principal o fundamental por ahora del apuntado esfuerzo colectivo es la publicación de los siguientes diez volúmenes que recogen las distintas contribuciones a los diferentes temas de las reuniones y conferencias celebradas: Hoffmann-Riem, Schmidt-Assmann y Schuppe, *Reform des Allgemeinen Verwaltungsrechts – Grundfragen* (1993); Hoffmann-Riem y Schmidt-Assmann, *Innovation und Flexibilität des Verwaltungshandelns* (1994); Hoffmann-Riem y Schmidt-Assmann, *Öffentliches Recht und Privatrecht als wechselseitige Auffangordnungen* (1996); Schmidt-Assmann y Hoffmann-Riem, *Verwaltungsorganisationsrecht als Steuerungsressource* (1997); Hoffmann-Riem y Schmidt-Assmann, *Effizienz als Herausforderung an das Verwaltungsrecht* (1998); Schmidt-Assmann y Hoffmann-Riem, *Strukturen des Europäischen Verwaltungsrechts* (1999); Hoffmann-Riem y Schmidt-Assmann, *Verwaltungsrecht in der Informationsgesellschaft* (2000); Schmidt-Assmann y Hoffmann-Riem, *Verwaltungskontrolle* (2001); Hoffmann-Riem y Schmidt-Assmann, *Verwaltungsverfahren und Verwaltungsverfahrensgesetz* (2002); y Schmidt-Assmann y Hoffmann-Riem, *Methoden der Verwaltungsrechtswissenschaft* (2004).

²⁸ W. Hoffmann-Riem, *op. cit.* en nota 17.

juego ordinario presenta el inconveniente de inducir respuestas elusivas y, en todo caso, no resulta especialmente idóneo para la maximización del potencial creativo de una sociedad.

2. La línea de trabajo ha de pasar, pues, por la búsqueda de los recursos jurídicos que, siendo capaces de servirse de las concernencias vinculadas al propio interés de los destinatarios de las normas, incentiven de modo suficiente a éstos para mantenerse en el corredor de lo admisible, es decir, en el margen de tolerancia otorgado por el bien común. En otros términos: las fórmulas y soluciones que, generando un marco que incentive a los protagonistas de las innovaciones para que su actuación, al propio tiempo que satisfaga el propio interés, responda al interés general.

A este respecto no puede dejar de tenerse en cuenta que:

- i) Los instrumentos clásicos del Derecho privado (la libertad de empresa y contractual, la propiedad privada y la libre competencia en el mercado), aunque polarizados en torno al interés propio, implican también, de suyo, no sólo las pertinentes políticas públicas de garantía de las instituciones precisas y de aseguramiento de la igualdad en la competencia, sino –al hilo de la comprobación de la insuficiencia de la justicia conmutativa y la consecuente transformación social del Estado liberal de Derecho- las precisas para asegurar la justicia distributiva y los derechos de lo más débiles en el mercado (los consumidores). Si bien el centro de gravedad del Estado se ha vuelto a desplazar a fin de devolver a la sociedad civil parte de las responsabilidades estatalizadas, tal proceso está lejos de suponer una liberación del Estado de su responsabilidad política última por las condiciones de vida de la ciudadanía (incluso los más reticentes para con el papel del Estado apelan a dicha responsabilidad cuando se trata de conjurar crisis –como la que aún padecemos- o compensar perjuicios por acontecimientos imprevistos.
 - ii) En la reestructuración en curso de las estructuras y medios de acción estatales es inevitable el fenómeno –susceptible de ser percibido como sobreregulación y entramamiento jurídicos- de la coincidencia, al menos durante cierto tiempo, del viejo y nuevo Derecho, pero el proceso debe ser impulsado no obstante las reacciones –en el extremo de desobediencia- que aquella circunstancia pueda llegar a suscitar, aprovechando esta fase para un análisis crítico que permita detectar los elementos que en el Derecho existente puedan ser conceptuados como obstáculos de la innovación
3. La investigación “reflexiva” sobre la innovación en el Derecho debe consistir, finalmente, en propiciar el desarrollo de fenómenos emergentes que ayudan a perfilar el Derecho como medio idóneo de la innovación, como puede ser el caso de la autorregulación enmarcada “regulativamente” por criterios-marco, disposiciones estructurales y

reglas de juego o “autorregulación regulada” especialmente apta para la articulación de intereses contrapuestos, impedimento del abuso de poder y protección de bienes amenazados. En todo caso, el nuevo Derecho debe estar orientado por las condiciones de partida y desarrollo de la sociedad: un Derecho, pues, reactivo que –acertando a reflejar lo existente- sea capaz de aprender, incorporando a su programa nuevas comprensiones de la realidad; incorporación que precisa desde luego previsiones de nuevo cuño sobre autoevaluación, seguimiento y evaluación de riesgos, sistemas de gestión de éstos y estimulación del conocimiento por los participantes en la toma de decisiones (sistema de aseguramiento y responsabilidad), pero sobre todo y especialmente: sobre la posibilidad de corrección del rumbo en caso de necesidad y no sólo (como ahora) de protección de lo ya adquirido o poseído.

El programa que queda así apuntado no puede prescindir del paralelo esfuerzo de determinación de conceptos, categorías y principios básicos de los que depende en buena medida el buen fin de la renovación del orden jurídico de que se viene hablando; en particular de los principios de sostenibilidad y justicia generacional en tanto que claves en el campo medioambiental y, por tanto, también en el de la lucha contra los factores que inducen el cambio climático. Esfuerzo éste, que, sin embargo, desborda el marco de estas reflexiones.