

La sociedad del riesgo y el derecho de la sociedad

José Luis Serrano Moreno
Profesor Titular de Filosofía del Derecho
Universidad de Granada

Fecha de aceptación: 25/11/2010 | De publicación: 01/12/2010

Resumen

Riesgo es la contingencia de un daño. Contingente es aquello que puede ser y puede no ser. Contingencia se opone a imposibilidad y necesidad, porque contingente es aquello que no es ni imposible ni necesario. De la misma manera, los antónimos de riesgo son seguridad y certeza. Estos binomios contingencia/necesidad y, sobre todo, riesgo/seguridad son los que elegiría cualquier jurista especializado para comenzar a hablar del derecho del riesgo en las sociedades contemporáneas. En este trabajo, sin embargo, nos apartaremos de este camino y seguiremos otro más *arriesgado*. Construiremos el concepto de riesgo a partir de la diferencia riesgo/peligro y después valoraremos que trascendencia puede tener ese otro enfoque para la teoría de sistemas jurídicos.

Palabras clave

Riesgo. Derecho. Peligro. Futuro. Desencantamiento

.....

Abstract

Risk is the contingency of a damage. Contingent is something that could be or not could be. Contingency is opposed to impossibility and necessity, because contingent is something that is neither impossible nor necessary. That is the reason because risk antonyms's are security and certainty. These binomials contingency/necessity and risk/security are those who would be choose by any specialized jurist to begin to talk about the risk law in contemporary societies. Nevertheless, in this work, we don't go in this direction and we take another way more *risky*. We will go into the concept of risk from the difference risk/danger and to the demonstrate how this view can change the theory of legal systems.

Key words

Risk. Law. Danger. Future. Disenchantment

Sumario:

1. La diferencia riesgo/peligro. 2. Riesgo y desencantamiento del mundo. 3. La transformación del peligro en riesgo y del riesgo en riesgo. 4. Riesgo/peligro y sistema/entorno. 5. Riesgo y causalidad.

6. Riesgo e imputación. 7. Riesgo y decisión jurídica. 8. La evaluación de riesgos ambientales como nueva forma de la imputación jurídica. 9. Riesgo, derecho y futuro.

1. La diferencia riesgo/peligro¹

Escribimos las palabras riesgo y peligro unidas/separadas por una barra (/) para mostrar así que constituyen una diferencia y que, por lo tanto, para definir el concepto de riesgo, precisamos del concepto de peligro y a la inversa. Al utilizar la diferencia riesgo/peligro partimos de la suposición de que toda observación² precisa de una diferencia o distinción, porque de otro modo no podría caracterizar lo que pretende observar³.

¹ Desde el principio, hemos de señalar que el camino que seguiremos sólo se puede transitar gracias a la construcción de la diferencia que nos propone la *Sociología del Riesgo* de Niklas Luhman [Luhmann 1991]. En este mismo volumen, Jesús Ignacio Martínez [Martínez 2010] establece un diálogo con la obra luhmaniana que es, a su vez, una imprescindible introducción a la temática del riesgo.

² La observación es el acto de distinguir para la producción de información. O el tratamiento de la información como información sobre la base de un esquema de diferenciación. La observación no implica una diferencia sujeto/objeto, esto es, un observador. Tampoco es preciso distinguir entre observación interna y externa porque el concepto de observación presupone el de autoobservación.

³ Pero un observador no puede observar el otro lado de la diferencia cuando está usando la diferencia, porque la transición de un lado a otro necesita tiempo. Es

Enseguida debemos distinguir entre dos tipos de diferencias. La primera caracteriza algo distinguiéndolo de todo lo demás. Llamaremos objeto⁴ a lo que se especifica así.

El otro tipo de observación distintiva o diferencia delimita lo observado de manera binaria, es decir tomando en cuenta el otro lado: por ejemplo mujer/hombre, lícito/ilícito, posible/probable concepto/objeto, contingente/necesario o riesgo/peligro. Llamaremos concepto⁵ a lo que se especifica así.

Los conceptos son siempre construcciones de un observador, no preexisten a la observación. Los objetos también. Pero mientras que los objetos acercan lo observado al observador, los conceptos alejan al observador de lo observado.

Puede parecer una obviedad pero es importante subrayarlo desde el principio: *el riesgo no es un objeto, sino un concepto*. Nada que llamemos riesgo preexiste a la observación del riesgo. El riesgo es una construcción del observador, no una realidad preexistente y dada. El riesgo es una semántica, no un hecho. En palabras de Luhmann [1991:71]: el concepto de riesgo “no caracteriza ningún hecho que exista con

por esto por lo que quien observa con la mirada del riesgo no puede al mismo tiempo observar con la mirada del peligro. Y tampoco es posible observar la unidad de la diferencia cuando un observador está usando la diferencia, porque para eso necesitaría utilizar otra categoría que diferenciara la unidad de otra unidad y para esto también necesita tiempo.

⁴ Un objeto es así lo observado, caracterizado y distinguido sin poder separar la caracterización de la distinción o diferencia. Esto es, aquello que se caracteriza distinguiéndolo de todo lo demás. No necesariamente el concepto de objeto implica la distinción sujeto/objeto.

⁵ El *concepto de concepto* se construiría pues con la diferencia concepto/objeto. Así visto es posible también construir el concepto de objeto, que no sería un objeto, sino un concepto.

independencia de si es observado y de quién sea el observador”. De otra manera: el riesgo no estaba ahí, el riesgo es una construcción, un concepto propio de la modernidad. El riesgo no es el daño, sino una forma de mirar el daño. El riesgo no es la incertidumbre, sino una forma de tratar y afrontar la incertidumbre. El riesgo no es previo, sino producto; no una realidad, sino un resultado; no es naturaleza, sino mercancía...

Como concepto el riesgo adopta diferente significado si lo construimos con la diferencia riesgo/seguridad o con la diferencia riesgo/peligro. Con la primera de esas diferencias riesgo es la ausencia de seguridad. Sin embargo, si lo construimos con la segunda, la idea de riesgo apunta hacia la voluntad, la decisión y la responsabilidad. Peligro es todo lo malo que puede pasar con independencia de las decisiones que uno tome. Riesgo es todo lo que puede salir mal, después de haber decidido. Lo que puede pasar no depende de la decisión, lo que puede resultar sí. En el lenguaje común, el factor distintivo es la decisión. Los riesgos se refieren a daños que se presentan como resultado de una decisión y que no se producirían si la decisión hubiera sido otra. Los peligros acaecen porque sí y hubieran acaecido con independencia de las decisiones. Así el humo de los cigarrillos es un peligro, pero quien fuma es responsable de su enfermedad, es por eso por lo que decimos que se *arriesga*. Una inundación es un peligro, quien construye (o el alcalde que autoriza a construir) en el cauce de un río se *arriesga*. En definitiva y con algunas excepciones⁶, riesgo es lo imputable a otro o

⁶ En los últimos años, la prensa internacional ha presentado como análogos el maremoto que arrasó las costas del Índico y el huracán que arrasó algunos estados norteamericanos. Sin embargo, mientras que el maremoto no depende de ninguna decisión tomada

a uno mismo, mientras que peligro es una amenaza que proviene del exterior.

2.- Riesgo y desencantamiento del mundo

Por otro lado, los objetos tienen tiempo, los conceptos historia. Es por eso por lo que es posible junto al concepto de historia, el cultivo de una historia de los conceptos⁷, de la misma manera que junto a la verdadera historia es posible la historia de las verdades. En este campo epistemológico, el concepto de riesgo es un *tesoro* porque, por una vez, podemos seguir sus desplazamientos semánticos sin adentrarnos en la noche de los tiempos. El término proviene del árabe *rizq*⁸ y no existe en latín clásico. Durante la Edad Media de forma esporádica se usa el neolatinismo *risico*. La mención más antigua que hemos podido encontrar aparece en un contrato societario fechado en Cagliari el 3 de octubre de 1295 entre Bartolomé Garau de Barcelona y Bonaccursus Gamba y sus socios de Pisa. *Euntibus et redeuntibus suprascriptis capitalibus in toto suprascripto termino risico et fortuna maris et gentis suprascriptorum sociorum et cuiusque eorum*

por nadie (en este sentido es un peligro), el huracán es un fenómeno que la ciencia atribuye a la diferencia térmica entre la superficie y la atmósfera terrestre, diferencia que proviene del calentamiento global, que a su vez proviene de las emisiones a la atmósfera, que a su vez son fruto de una decisión (la de emitir CO₂) o de la falta de una decisión (la de limitar las emisiones) y, por lo tanto, un riesgo.

⁷ La historia de los conceptos o historia conceptual (Begriffsgeschichte) es un campo multidisciplinar que estudia los desplazamientos semánticos de los conceptos. Tal vez su obra clave sea el léxico *Geschichtliche Grundbegriffe* (1971-1992)

⁸ *rizq*, plural *al-zarh*, en Al Ándalus *azzahr*. De ahí el hispano *azar*. Por lo que hemos podido averiguar al significado de contingencia o accidente, el término añade un matiz positivo “don divino”, que apoyaría esta etimología por lo que más adelante veremos.

*predictis partibus sive capitalibus super distinctis...*⁹ Según Luhmann [1991:36], el término aparece de manera dispersa, pero a partir de 1500, a partir de la introducción de la imprenta se extiende sobre todo en el lenguaje comercial y jurídico, permanece

casi igual en todos los idiomas europeos (*rischio, risk, risque...* y, a finales del siglo XX, llega a convertirse en el concepto clave de la sociología porque la cuestión del riesgo atraviesa dos órdenes centrales de la contemporaneidad: la tecnología y la economía. Hasta el punto de que no es exagerado decir que vivimos en la sociedad del riesgo¹⁰.

Volvamos a los albores de la modernidad: ¿por qué un neologismo a mediados del siglo XVI? ¿Qué ocurría antes? ¿Acaso no había contingencias en el tráfico comercial, accidentes, catástrofes naturales, incluso aseguramientos, primas, bonos o cláusulas contractuales que cubrían todo esto que hoy llamamos riesgo? Parece indudable que sí, pero el caso es que hacia 1500 se necesita introducir un nuevo concepto para

⁹ El texto completo está asequible en *Alcuni documenti relativi ai rapporti economici tra la Sardegna e Pisa nel Medioevo* <http://dante.di.unipi.it/ricerca/html/adp.html> y comienza así: Cagliari 3 ottobre 1295 (St. pis.) *In eterni dei nomine amen. Ex huius publici instrumenti clareat lectione quod Bartholomeus Garau de Barcellona quondam Guillelmi Garau pro se et suo nomine et Bonaccursus, dictus Coscius, Gamba- corta quondam Vernaccy pro se et suo nomine et vice et nomine Cec- chi Griffi, Petri Gambacorte et Gaddi Gambacorte sociorum suorum et pro eis et quoque eorum in solidum et Bectus Alliata quondam Galgani Alliate pro se et suo nomine mutuo consensu et voluntate concordati ob comodiorum usum et uberiores questum inter se ad invicem fecerunt, contraxerunt et innuerunt talem societatem qualem inferius apparebit tractandam ab ipso Bartholomeo super quibuscumque mercationibus et negotiationibus tam maris quam terre, prout et sicut de voluntate suprascripti Bartholomei processerit, duraturam inter eos ab hodie ad duos annos proxime venturos.*

¹⁰ Así se llamó el determinante libro de Ulrich Beck publicado en 1987.

caracterizar situaciones que debemos suponer que no estaban bien caracterizadas con términos mucho más antiguos como fortuna, peligro, azar, suerte o providencia. De manera que la aparición tardía de la palabra no significa que no hubiese antes situaciones que hoy llamaríamos de riesgo. Desde el origen fenicio de las prácticas comerciales marítimas hay, por ejemplo, reglas jurídicas para la cobertura de contingencias, hay prestadores de capital que actúan como aseguradores y hay, en definitiva, un control planificado del accidente.

Pero tan cierto como esto es también que desde el tiempo de los fenicios hasta entrada la Edad Moderna las reglas jurídicas que hoy denominaríamos derecho del riesgo tienen una importante característica que ya han perdido. Es la siguiente: las reglas premodernas aparecen mezcladas siempre con (o al menos no excluyen nunca) la idea del accidente y sus consecuencias como castigo divino¹¹. Así, si un comerciante perdiera sus mercancías como consecuencia de una tormenta que hundiese la nave, imputaría ese daño a la autoridad divina: *Estaba de Dios —diría—. Sucedió lo que Dios quiso que sucediese. La Divina providencia, el destino aciago.* Son todavía términos usuales, aunque no tanto desde luego en el lenguaje comercial contemporáneo. El terremoto que arrasara una ciudad no sería tal, sino un sujeto divino que castiga en su infinita justicia una afrenta: Sodoma y Gomorra. La viruela que diezmaba el ejército de un rey yemení, no era tal, sino el castigo infringido por Dios a través de sus pájaros: azora 105 del Corán. Sería interminable la lista de ejemplos, no sólo bíblicos o coránicos. Todos tienen un dato

¹¹ Con múltiples añadidos. Es muy frecuente por ejemplo la consideración de la adivinación o el augurio como pronóstico de accidentes.

común: la contingencia, la catástrofe, el daño o el mal son castigo de Dios por el pecado.

Pecado es así el equivalente funcional de riesgo en la era premoderna. El pecado es la causa y el fundamento del mal. Y la secuencia es la siguiente: primero debe hallarse el pecado que originó el castigo (examen de conciencia), el pecador debe arrepentirse o confesarse y, sobre todo, debe tener propósito de enmienda. No volver a repetir la acción. No volver a tentar a Dios. No actuar. No comerciar.

Pues bien, justo lo contrario es el cálculo de riesgos. El concepto de riesgo es forjado para reducir al mínimo el arrepentimiento, para no detener la circulación de las mercancías, para poder repetir las acciones arriesgadas. Y, sobre todo, mientras que el peligro era atribuido a una instancia divina a la que no se le pueden pedir responsabilidades, el riesgo mediante su cobertura o aseguramiento es atribuible a una instancia (empresa o persona) situada en el mismo nivel contractual. De manera que la diferencia principal entre riesgo y peligro está en la atribución de responsabilidad y pronto volveremos a ella [*infra* 5 y 6].

Sería ingenuo pensar que esta emergencia del concepto ocurrió de un día para otro. La diferencia riesgo/peligro no se estableció de repente. De hecho las diferencias no nacen, no se crean, sino que se diferencian¹² y

¹² Diferenciación es el proceso de constitución de un sistema. Un sistema se constituye o “nace”, sólo si es capaz de reducir su complejidad para diferenciarse de un entorno y de autolimitarse, esto es, de ponerse límites para garantizar el mantenimiento de esta diferenciación. Normalmente el concepto de diferenciación funcional viene referido a la formación de sistemas en el interior del sistema. No indica necesariamente la descomposición de un sistema global en partes, sino el surgimiento de una diferencia sistema/entorno en el interior

evolucionan¹³. Por otra parte, no puede ser casual que el concepto de riesgo sea coetáneo al proceso de secularización¹⁴, es decir que sólo se forje en aquellas sociedades que van dejando de entender el orden natural como orden querido por Dios, al tiempo que sustituyen la divina providencia por la cobertura estatal o dineraria del azar.

La concepción premoderna del daño recorre varias fases: primero, cuando sobreviene se imputa a una instancia divina. En su infinita misericordia, la divinidad no infringe un daño por capricho o por arbitrio, sino como sanción. El daño se ve así como remuneración justa del pecado y restauración del orden querido por Dios. En otra fase, el daño se transforma en arrepentimiento, es decir en inacción. En el

del sistema. La diferenciación es funcional si y en la medida en la que el subsistema adquiera identidad a través del desarrollo de una función para el sistema global. Así por ejemplo, podría hablarse del sistema judicial como un subsistema diferenciado en el interior de sistemas jurídicos o, más abajo, del orden jurisdiccional de lo penal como un subsistema del sistema judicial. En estos casos, cabe también hablar del sistema amplio como entorno interno del subsistema.

¹³ Evolución es la variación del desnivel de complejidad entre el sistema y su entorno. Todo sistema es complejo, pero cada sistema es siempre menos complejo que su entorno, porque un sistema que alcanzase un nivel de complejidad igual al de su entorno perdería sus límites, se desdiferenciaría, se convertiría en entorno, es decir, moriría por hipertrofia. Ahora bien, este desnivel de complejidad que siempre se da a favor del entorno, nunca es constante, sino que fluctúa o varía. A esta variabilidad la llamamos *evolución*.

¹⁴ Max Weber [19XX: 437-466] describió la secularización como un proceso de avance y diferenciación del mundo frente a la religión de salvación. Este “desencantamiento del mundo” sería un proceso emprendido no sólo por el pensamiento teórico, sino también por la propia religión en su dinámica de ética profana. El resultado del proceso es que la religión evolucionada, la religión de salvación intelectualizada, sucumbe ante la presión de un mundo en el que domina la no fraternidad y en el que ya no hay espacio para el carisma. Weber no diagnostica la desaparición de la religión en el mundo moderno, sino su embarazosa situación y fatídico destino en un mundo técnico, diferenciado y dominado por la razón instrumental.

mundo encantado se puede vaticinar el castigo, pero siempre hay que conjurar el peligro, bien para obtener el perdón o la salvación, bien para que el daño no vuelva a suceder. El peligro en definitiva acontece, pero no circula. Sucede o no sucede, pero si sucede cambia actuación por parálisis, decisión por no decisión. Salta a la vista que en lo económico esta concepción premoderna del peligro alienta el procedimiento del atesorador: es más simple y seguro retener la propiedad de los bienes que someterlos a los peligros de su circulación. El excedente por tanto se atesora, se convierte en catedral, templo o palacio.

La secularización permite, sin embargo, otra forma de concebir el daño que consiste en asegurar el riesgo. Asegurar el riesgo no es lo mismo que garantizar que la desgracia no se repetirá, sino sólo que las circunstancias patrimoniales de quien la sufre no se modificarán. El peligro que se cubre mediante esta atribución aseguradora, se transforma en riesgo, deviene riesgo y es ya, conforme a su determinación, riesgo. En la lógica moderna del riesgo los bienes no se atesoran, sino que se aseguran. La acción se convierte en daño, pero el daño se convierte en dinero por medio de la cobertura indemnizatoria. En la forma del riesgo la contingencia o el accidente no significan el final de la acción, sino todo lo contrario: el daño se convierte en dinero y éste permite reiniciar la acción. Lejos de detener la circulación, el riesgo alimenta nuevas decisiones arriesgadas.

Este reflujo de las decisiones a su punto de partida no depende del advenimiento o no de la contingencia, sino del aseguramiento o no del daño. En este sentido dice Luhmann [1991:90] que las compañías aseguradoras

se dedican a la “transformación de peligros en riesgos”, aunque sólo sea considerando “el riesgo de no haberse asegurado”. Y hay seguros para todo —añade Martínez 2010—: “Nada tan cierto como la muerte y hay seguros de vida”. Si se pierde la vida como consecuencia de una sanción de la Divina Providencia, el bien económico ‘vida’ puede darse por consumido. Ahora bien, si el dinero refluye al punto del accidente fatal, entonces ni siquiera la pérdida de la vida significa el final del ciclo económico que se renueva en toda su trayectoria.

En la era de los peligros los daños no son mercancías, porque ni se venden ni se compran. En cambio, en la era de los riesgos el ciclo parte de una mercancía, sigue con una catástrofe que se convierte en mercancía y vuelta a empezar.

De manera que así vemos como la transformación del peligro en riesgo es paralela a la transformación del dinero en capital [cfr. Marx, 1867].

3.- La transformación del riesgo en riesgo.

Si en las formaciones sociales premodernas el arrepentimiento conduce a la inacción y se remunera con la redención, en el mundo desencantado el riesgo conduce al riesgo y se remunera con riesgo. Pero hay algo más: a medida que las sociedades abandonan el fatalismo y el determinismo de la salvación, y van sustituyendo ambos por la cultura del riesgo desencantado, la tarea ya no es lograr seguridad, sino que va justamente en la dirección contraria: “aumentar y especificar los riesgos” [Luhmann 1991:120]. Producir riesgos, como se producen mercancías, como se produce capital. Como dice

Martínez García [2010:XXX] ya “no se trata de eliminarlos, sino de detectarlos, configurarlos y aprender a manejarlos. La gestión de los riesgos puede implicar transferirlos, hacerlos repercutir en otros puntos, transformarlos, concentrarlos o distribuirlos, descargarlos, compensarlos. Trabajar con riesgos activa y exige toda una dinámica social”. Un modo de producción de riesgos, una tecnología del riesgo.

El primer postulado de esta economía del riesgo dice que siempre se recaudará en primas de aseguramiento más dinero del que se invierte en reparación de daños. Por consiguiente, el valor asignado a los bienes asegurados no sólo se conserva en la circulación global, sino que en ella modifica su magnitud de valor, adiciona un plusvalor o se valoriza. Y este movimiento transforma al riesgo en capital.

El arrepentimiento encontraba su medida y su meta en un objetivo final que era la no reiteración del daño: la seguridad. Por el contrario, en la reiteración o renovación del acto de asegurar el principio y el fin son la misma cosa: riesgos. Y una vez transformado el peligro en riesgo y el riesgo en valor de cambio, el proceso carece de término.

Es verdad que el aseguramiento no incrementa los accidentes, pero también es verdad que si el objetivo del aseguramiento fuese la seguridad absoluta, la ausencia total de accidentes y se alcanzase, entonces los riesgos dejarían de cumplir su función y los seguros también. Los riesgos dejarían de ser riesgos y la llamada *industria aseguradora* dejaría de existir. Por la simple razón de que, lejos de lo que indica su nombre, la mercancía que produce esa industria no se llama seguridad, sino riesgo. Y no se puede

detener la producción y circulación de esa mercancía, porque entonces todos los otros bienes económicos se petrificarían bajo la forma de tesoro y no rendirían ni un solo centavo.

Si el riesgo es una forma de atribuir valor al daño, entonces la verificación o no de éste, cambia la magnitud de aquel. Al valorizar el daño, el riesgo mismo se convierte en valor creciente o decreciente y, en este sentido, es posible concebirlo como mercancía cuyo precio fluctúa arriba o abajo según las reglas de un mercado que, de hecho se llama, *mercado de riesgos*¹⁵. El término de cada ciclo singular de ese mercado configura de suyo, por consiguiente, el comienzo de un nuevo ciclo.

El peligro no circula, el riesgo sí. No sólo eso: la circulación del riesgo es un fin en sí, pues el aseguramiento del riesgo existe sólo en el marco de este movimiento renovado sin cesar. El crecimiento del riesgo, por ende, es carente de medida.

El riesgo no *conoce* límites, la biosfera sí; pero este es otro problema¹⁶.

4. Riesgo/peligro y sistema/entorno.

Es posible también abordar el riesgo desde el paradigma de la complejidad¹⁷. Se dice

¹⁵ Introducida la expresión “mercado de riesgos” en el buscador más usual de la red ofrece más de seis millones de resultados. La cifra es significativa de la magnitud contemporánea de este mercado, sobre todo si se tiene en cuenta que usamos sólo la lengua hispana y que entrecorrimos la expresión para evitar la dispersión de la búsqueda.

¹⁶ Acaso *el* problema. No conocer límites, no significa que no haya límites. Si hay límites ecológicos al crecimiento y no se reconocen, lo que sucede no es que se trascienden los límites, sino que el crecimiento encuentra su éxito en la muerte del organismo que lo contiene. Esa es la lógica del oncogen desvelada por la ecología política [Véase Garrido,1996]

que un hecho es complejo cuando contiene una cantidad tal de elementos¹⁸ que impida ponerlos en relación¹⁹, salvo por selección. De otra forma, se dice que un sistema es complejo cuando alcanza un nivel de organización tal que resulta imposible que todos sus elementos interactúen a la vez.

El axioma del análisis funcional dice además que para cada sistema el entorno es siempre más complejo que el sistema mismo. Y desde este punto de vista, la diferencia riesgo/peligro encaja con precisión en la diferencia sistema²⁰/entorno²¹. Se trata, en realidad —como desvela Martínez García— de una distinción de carácter sistémico, que incorpora en sí misma la diferencia entre

¹⁷ La teoría de la complejidad no trabaja con la diferencia sistema/entorno, sino con la de elemento/relación. Sus resultados no son mejores ni peores: puedo explicar el edificio en que me hallo describiendo cada una de sus habitaciones, esa sería la óptica de la diferenciación funcional, pero también podría explicar la misma casa como un conjunto de materiales, vigas, ladrillos, etcétera, y entonces estaré usando la teoría de la complejidad. El camino que se siga sólo depende de adonde se quiera llegar.

¹⁸ Elemento es la unidad que el sistema elige como unidad. Sería un error pensar que los elementos se agrupan y forman sistemas. Es justo al revés, un elemento es aquello que el sistema constituye como elemento. Los elementos no constituyen al sistema, sino que el sistema selecciona qué elementos pertenecen a él y cuáles otros a su entorno.

¹⁹ Una relación es cualquier contacto entre elementos. Un elemento o está dentro o está fuera del sistema, las relaciones en cambio pueden cruzar los límites.

²⁰ El sistema se puede definir con la secuencia agregado-conjunto-sistema. Un agregado sería la suma de elementos, sin ninguna propiedad común. Un conjunto sería un agregado de elementos que comparten una propiedad. Y un sistema sería un conjunto de elementos que interactúan entre sí y que, al hacerlo, se diferencian mediante límites de un entorno con el que se comunican.

²¹ El sistema tiene límites, el entorno no. El sistema por tanto puede ser delimitado o definido, el entorno no. El entorno sólo se puede definir desde cada sistema y para cada sistema. Cada sistema tiene un entorno y sólo un entorno. No puede haber dos sistemas diferentes con el mismo entorno.

sistema y entorno, porque verificado el daño “o se atribuye a una decisión, se considera consecuencia de una decisión, y hablaremos de riesgo, en sentido estricto. O el posible daño se atribuye al entorno del sistema, se considera provocado externamente, y hablaremos entonces de peligro”. “El peligro —sigue diciendo Martínez García [2010:XXX]— implica heterorreferencia, descarga, externalización, mientras que el riesgo es ejercicio de autorreferencia, internalización, inclusión. Activa las conexiones internas de un sistema y provoca su implicación.”

Si el riesgo está en el sistema y el peligro en el entorno hemos de predicar la mayor complejidad

de los peligros sobre los riesgos. Un sistema para existir necesita ser menos complejo que su entorno y por esto por lo que ningún sistema puede asignar una función²² a todos los elementos de su entorno. Si un sistema dominase así a su entorno se convertiría en entorno y dejaría de ser sistema²³. De otra manera, no se pueden considerar como riesgos a todos los peligros del entorno. Un sistema —comencemos ya a hablar de derecho— tiene que seleccionar los peligros que se consideran riesgos y los peligros que se quedan como peligros.

²² Una función es la relación entre elementos de un sistema o entre un sistema y su entorno que asigna a cada elemento del primero un elemento del segundo o ninguno. En sentido matemático, es la regla que asigna un número real a otro. La primera variable numérica es así dependiente de la segunda que se denomina independiente. La función en cuanto regla no es susceptible de verificación o falsación en sí misma.

²³ Entonces podríamos preguntarnos cómo un sistema limitado y complejo a su vez puede durar en un entorno más complejo y reproducirse. La cuestión es genética y puede reenviarse con tranquilidad a la teoría de la evolución. A nosotros nos basta con establecer que la duración del sistema exige la reducción de complejidad.

Es verdad que la reducción de complejidad que el derecho debe hacer puede hacerse de otra manera: dotándose de alta independencia y de un alto nivel de aislamiento, por tanto de escasa dependencia y escasa sensibilidad. Cuando un sistema hace esto garantiza su conservación pero frena su evolución. El sistema se cierra, transforma sus límites en muros o caparazones y así garantiza su conservación sin evolución. Es obvio que esto ya no puede suceder en sociedades tan complejas como las coetáneas. Los sistemas de la sociedad tienden a convertir sus límites en membranas sensibles al entorno, garantizan así la evolución, pero se arriesgan a la extinción.

De manera que los sistemas de la sociedad sólo pueden durar limitando al entorno mismo, percibiéndolo de manera categorialmente preformada, es decir a través de un léxico de categorías o conceptos preexistente. Y en un lugar destacado del léxico jurídico contemporáneo aparece el término riesgo.

Podríamos ahora seguir dos caminos: el primero nos llevaría al riesgo del sistema por las siguientes fases: primera la complejidad obliga a la selección, pero la selección de un elemento implica la exclusión de otro que podía haberse elegido. Por tanto la selección siempre es contingente (posible de otra manera). En lugar de las relaciones seleccionadas podían haberse elegido otras. Y contingencia significa riesgo, es decir, posibilidad de equivocarse en la selección. Esta secuencia complejidad-selección-contingencia-riesgo es la que podríamos tratar bajo el epígrafe de el riesgo del sistema. El tratamiento que del riesgo del

derecho hace Martínez García [2010: XXX] en este mismo volumen nos exime de seguir este camino y nos permite abordar otro: ¿cómo selecciona el derecho?

5. Riesgo y causalidad

El modo habitual de plantear los problemas relacionados con el riesgo consiste en buscar las causas en la sociedad para después imputarle responsabilidad al agente social causante. Se buscan las raíces del mal y, a la luz de su análisis, cada sistema de la sociedad intenta perfeccionar después las políticas públicas, los instrumentos de policía o los de responsabilidad por daños.

La causalidad empírica de la ciencia suele presentarse como un fenómeno independiente del observador. Se dice, por ejemplo, que el calentamiento global ha provocado un huracán y se presume que ese huracán se habría producido por esa causa con independencia de que hubiera sido observado o no. Sin embargo la causalidad no es un fenómeno independiente del observador, sino un esquema de observación entre otros posibles. En concreto se trata de la observación que presupone la diferencia causa/efecto, y esta diferencia en cuanto concepto no es un objeto, no predica ninguna propiedad del suceso, sino que lo lee y lo inserta en un esquema de observación. De manera que los instrumentos clásicos de la indagación científica, esto es, la deducción lógica y la causalidad empírica son sólo formas simplificadoras de la observación de segundo grado (la autoobservación de la observación).

Por otro lado, los fenómenos de la pluricausalidad (muchas causas para un sólo

efecto) y de la retroalimentación (los efectos se convierten en causas) desplazan el verdadero problema a los métodos jurídico-políticos de atribución de la responsabilidad porque, al fin y al cabo, lo único que hacen estos métodos es focalizar la responsabilidad seleccionando una causa de entre las múltiples posibles. Esto significa que ni siquiera la ciencia puede evitar la decisión acerca de qué se individualiza como causa y acerca de quién se considera responsable. Y decisión quiere decir que no hay automatismo, sino que hay derecho, moral o política. La tarea del sistema de la ciencia no consiste, pues, en la identificación de la verdadera causa del daño, sino en la selección entre diversas posibilidades, entre los distintos factores relacionados con el daño producido.

Los daños puede que tengan causa, pero atribuir responsabilidades tiene consecuencias. Así el problema de los sistemas sociales y del jurídico muy en particular es cómo decidir cuál es la causa y quién es el responsable, y que al mismo tiempo parezca que esta decisión no ha tenido lugar como decisión jurídica o política, sino que ha 'caído' como la única objetiva y posible.

6. Riesgo e imputación

Recapitulando: la complejidad del entorno implica selección por parte del sistema. El sistema de la ciencia selecciona utilizando su propia esquema de selección causa/efecto, revestido como acabamos de ver de un automatismo que, en realidad no posee. Para convertir peligros del entorno en riesgos del sistema, el derecho usa otro esquema de

selección, al menos en apariencia no tan automático. El término tradicional que la teoría del derecho ha usado para designar a este modelo de selección es el de *imputación*.

Imputar significa en derecho establecer una conexión normativa entre un supuesto de hecho y su consecuencia jurídica²⁴. El esquema tradicional dice Si I entonces debe de ser S. Donde I, es un hecho ilícito, S es una sanción y "deber de ser" un enlace normativo que vincula a ambos.

La imputación jurídica de responsabilidad por daños o por riesgos responde también a este esquema, si bien es verdad que el hecho puede no ser tan ilícito y que la sanción casi nunca es punitiva. Pero sí es cierto que en la selección de los problemas del entorno relevantes para el sistema, el derecho tiene que atenerse a un código²⁵ binario lícito/ilícito. No puede utilizar otros códigos como tener/no tener, útil/inútil o verdadero/falso.

De manera que la transformación conceptual de un problema del entorno (peligro) en problema del derecho (riesgo) es siempre una selección reductiva. El proceso en virtud del cual un acontecimiento del entorno (un peligro) se convierte en problema del sistema (un riesgo) depende más de la propia capacidad de observación del sistema que

²⁴ El concepto de imputación es central en la obra del más importante teórico del derecho del siglo XX: Hans Kelsen. Al respecto debe confrontarse el capítulo I de su *Teoría Pura...* [1960: 13-29]

²⁵ Los códigos consisten en un valor positivo y un valor negativo y hacen posible la conversión de uno en el otro. Por ejemplo, el código del sistema de la ciencia es verdadero/falso, el de la economía tener/no tener, y el del derecho lícito/ilícito. Los códigos se realizan duplicando la realidad con la que el sistema se va encontrando en su comunicación con el entorno. Los códigos ofrecen por tanto un esquema para la observación del exterior. En el ámbito de ese esquema todo lo observado parece contingente, esto es, posible también de otra forma

de la magnitud objetiva del peligro. Así que la selección de cualquier peligro y su conversión en riesgo supone necesariamente una especie de «traducción» reductiva de los términos del problema a la propia semántica del sistema.

Esto parece más evidente cuando hablamos del sistema económico. Si un economista tasa un daño ambiental en, por ejemplo, un millón de euros lo que hace es transformar en problema económico el problema ecológico. Seleccionar el problema del entorno y traducirlo a términos económicos. A nadie se le escapa que esa traducción es reductiva: el problema ha perdido complejidad: el concepto «un millón de euros» es siempre menos complejo que el problema ambiental. Pero el hecho cierto es que ningún problema de los sistemas naturales puede convertirse en problema de un sistema social sin sufrir esta transformación comunicativa. Después puede discutirse si la extinción vale más o menos, si los cálculos están bien hechos o no, si el daño es evaluable o inconmensurable... pero toda esta discusión tendrá lugar en el interior del sistema económico y en términos económicos, no ya ambientales. Por lo tanto, el que esta reformulación del problema ecológico en problema social se haga o no, se pueda o no hacer, se haga bien o mal o se haga de forma amplia o estricta, depende más de la estructura del sistema que recepciona el problema, que de la naturaleza del problema.

Esto significa que ante los acontecimientos del entorno los sistemas sociales sólo pueden reaccionar en la medida que les permita su propia estructura. He aquí formulado el concepto de resonancia, un concepto de la ingeniería y de la música que, en general indica que los sistemas pueden

reaccionar ante los eventos del entorno solamente en la medida de su propia estructura²⁶.

¿Significa esto que, cuando un sistema selecciona (y reduce) como propio un problema del entorno, lo hace de la única forma posible? ¿Que cuando un juez aplica una norma a un fenómeno de contaminación, actúa de la única forma que le permite el sistema jurídico? ¿Que cuando un economista evalúa un daño ambiental le da el único precio posible? ¿Significa esto, en fin, que los sistemas sociales codificados actúan en el entorno como pueden y que no se les puede pedir más en materia ecológica? ¿Es ingenuo o excesivo demandar, por ejemplo, una programación²⁷ ecológica de la ciencia, la política o el derecho?

Una lectura simplificadora y tajante de Luhmann y del propio concepto de codificación binaria parece sugerir que esto es así. Y sin embargo es evidente que no, al menos por las dos siguientes razones: en primer lugar, porque si así fuera los

²⁶ He aquí también formulada la evidencia de que todo sistema tiene límites y de que ante cada problema concreto no siempre se encontrará la solución. Por ejemplo, un economista de la escuela ecológica no dudaría en enmendarle la plana al economista anterior para decirle que la extinción de una especie es inconmensurable, es decir que el problema ecológico no es un problema económico, porque el sistema económico no tiene capacidad de resonancia para asumirlo. Un juez tampoco dudaría en rechazar una acción basada en la extinción de la vida en Marte: eso no es un problema jurídico -diría. El derecho, la economía, la ciencia, sólo pueden abrirse a través de una autorreproducción autopoyética cerrada determinada por un código.

²⁷ El concepto de programa sucede a un antiguo uso conceptual: el del canon, criterio, o regla del sistema. Programa hoy se refiere al código y designa a aquellas condiciones en las cuales el valor positivo o negativo del código puede ser asignado a hechos o eventos. En los sistemas jurídicos el programa viene tratado como una cuestión de decisión acerca de que es lo lícito y lo ilícito. En derecho, el programa de decisión general por excelencia es la ley.

problemas del entorno elegirían los sistemas en los que ser tratados y sucede justo al contrario es el sistema el que selecciona sus propios problemas. Y en segundo lugar, si la selección no fuese contingente un sistema trataría siempre igual a un problema igual, es decir, que no existiría la evolución. Y sin embargo sabemos que de la misma forma que el entorno es siempre más complejo que el sistema, este desnivel de complejidad nunca es constante: eso significa evolución. Por lo tanto, la complejidad del entorno implica selección (reducción de complejidad) para que exista un sistema, la selección implica contingencia (posibilidad de seleccionar de otra manera) y la contingencia implica riesgo (posibilidad de seleccionar de forma inadecuada a los objetivos del sistema).

7.- Riesgo y decisión jurídica

Así se abre el último problema de una teoría jurídica del riesgo: que es la secuencia selección-contingencia que sigue a la secuencia complejidad-selección. Hemos visto cómo, a diferencia de la ciencia, el derecho no oculta que su problema no es encontrar la verdadera causa que ha producido el daño, sino el de establecer quien debe reparar el daño. El problema de la ciencia es explicar lo que ha pasado, el del derecho responder o establecer quién responde a lo que ha pasado. Ahora bien, como en el caso de la ciencia y tal vez con más claridad, la imputación de una sanción a un ilícito, la atribución del daño a un causante no es cuestión de percepción, sino de decisión. Aquí tampoco hay automatismo.

La selección de la norma aplicable al caso es siempre una de entre varias posibles. Es decir, no es ni necesaria ni imposible, sino siempre posible de otra manera, contingente. El juez que decidió imputar responsabilidad por un daño, siempre pudo haber decidido imputarla de otra manera dentro de lo posible.

Es cierto que un juez no puede atribuir cualquier daño a cualquier responsable. Hay límites. Contingencia no significa que cualquier decisión judicial es posible. Contingente es lo contrario de imposible. Como dice Luhmann [1991:166], la imputación debe poder representarse en el esquema causa/efecto.

Pero dentro de ese esquema el abanico de decisiones judiciales posibles siempre está abierto. Es decir, que la decisión judicial es contingente, entendiendo ahora por contingencia lo contrario a necesidad. Es decir, lo que la teoría jurídica ha llamado discrecionalidad. Así vemos que la imputación de responsabilidad por riesgos ni es automática y única, ni es caprichosa o arbitraria. Es contingente.

En definitiva, la complejidad (peligro) exige selección (de riesgos) y esa selección siempre podía haberse hecho de otra manera (contingencia). Para cerrar la secuencia habría que añadir que la contingencia implica riesgo, es decir probabilidad de equivocarse al seleccionar. Pero este no es el riesgo del entorno, sino el riesgo del sistema que selecciona. Esto abre una perspectiva que en otro lugar hemos denominado la perspectiva de la “ecología jurídica” [Serrano 2007:cap. 8]. Es decir no la perspectiva de cómo el derecho incide en el entorno (derecho ambiental) sino la observación de cómo el derecho incide en el derecho. Una suerte de consideración del “equilibrio ecológico” entendido ahora no

como equilibrio entre sistemas naturales y sistemas sociales, sino entre elementos (normas, instituciones, subsistemas...) del mismo sistema jurídico.

8.- La evaluación de riesgos ambientales como nueva forma de la imputación jurídica.

Mucho hemos tardado en hablar del riesgo ecológico que, desde luego merecería una consideración especial, aunque sólo sea porque los fenómenos de pluricausalidad — muchas causas para un efecto— retroalimentación —efectos que se convierten en causas— y largo plazo en las tendencias, lo dota

de una envergadura que lo sustrae a la maquinaria jurídica de gestión de riesgos. Desde luego el problema merece más atención y pensamos dársela en otra sede²⁸. Pero ahora nos interesa considerar un nuevo mecanismo de imputación jurídica, la evaluación ambiental, y ello porque como diremos al final, la evaluación ambiental abre la esperanza de adaptación de la racionalidad jurídica a la sociedad del riesgo.

Desde la creación de la EPA norteamericana y, más en concreto, desde la primera directiva europea de evaluación de impacto ambiental, la evaluación de riesgos se ha

²⁸ Desde la perspectiva de la teoría del riesgo, preparamos un trabajo que parte de la gran pregunta contemporánea. La que dice así: ¿Cómo es posible que la sociedad —con sus impresionantes mecanismos contemporáneos de diagnóstico y autoobservación— se ponga a sí misma en peligro de extinción? O de otra manera: ¿Cómo es posible que los sistemas sociales realicen sus operaciones de adecuación al entorno de manera tal que pongan en peligro su propia duración?

convertido en institución jurídica²⁹, esto es, en una nueva forma de imputación de responsabilidad y en un nuevo mecanismo de selección sistémica de los peligros del entorno. La evaluación ambiental significó la introducción de criterios ecológicos en la estimación y valorización de actuaciones riesgosas o que puedan generar resultados que afecten al equilibrio ecológico.

La forma³⁰ jurídica ha universalizado estos criterios en el espacio político público y en el espacio político privado: o lo que es lo mismo, ha interiorizado la ecología como un límite de posibilidades del sistema político y del sistema económico³¹. Que esta operación de control de lo público y desvelamiento de lo privado haya sido hecha por el derecho, no deja de ser novedoso. Por dos razones:

La primera es que la operación ha tenido lugar en la era de la hegemonía del pensamiento realista y de la fuerte crítica de esta corriente a la formalidad jurídica. En su variante materialista, el realismo ha denunciado al formalismo jurídico como un modo de ejercicio de la falsa conciencia. Desde su formalidad arbitral e igualitaria — se dice—, el derecho sería el discurso encubridor de la desigualdad material que le subyace. Y en sus nuevas variantes del

²⁹ No podemos aquí ni siquiera describir la estructura del procedimiento de la evaluación de impacto ambiental. Aunque la obra no esté actualizada en lo legislativo a los efectos de describir los mecanismos de imputación podemos remitirnos a Peña y Serrano [1995, passim]

³⁰ La forma es una profunda propiedad de la superficie frontera que separa el interior del exterior de objeto y sólo de un objeto. En principio, los conceptos no tienen forma y, por tanto, no es posible construir una geometría de ningún sistema de comunicación. Ahora bien, la forma de los objetos es imprescindible para su observación

³¹ Sin embargo, esta limitación no ha restringido el poder político, sino que lo ha ampliado y redirigido hacia los poderes detectados en las instituciones y comportamientos privados del espacio económico. Sobre esta operación véase Garrido, 1995.

análisis económico del derecho, el realismo ha denunciado la incapacidad de la forma jurídica para el reconocimiento de lo real en cuanto real y ha propugnado la introducción de elementos no jurídicos como el análisis coste/beneficios en el mismo núcleo del sistema, es decir, en el sistema de fuentes del derecho.

La segunda razón para sorprendernos por la emergencia de las legislaciones de evaluación ambiental es que han roto la tendencia punitiva del derecho y la han sustituido por un nuevo modelo más imaginativo. En efecto, la sociedad contemporánea como sociedad del riesgo tiende a sobrecargar a sus sistemas, y en especial al jurídico, en su demanda de encontrar decisiones que expliquen daños ambientales y pongan en marcha mecanismos de atribución de responsabilidad. Ni siempre es posible encontrar la decisión-causa del daño-efecto, ni aún identificando la fuente del daño es posible la imputación de responsabilidad al causante. Y —como dice Luhmann [1991:168]— si la atribución funciona en el vacío acaba provocando disfunciones como “la de alarmar a la opinión pública, la de estimular movimientos de protesta y de crítica social, o la cristalización de resentimientos y temores ante el futuro³²...” Sin olvidar lo que podríamos llamar las disfunciones internas de este abuso de la imputación en los propios sistemas jurídicos. Porque la tendencia de la sociedad en la busca de responsables personales del daño ambiental sólo se satisface cuando los sistemas jurídicos ponen en marcha sus aspectos más punitivos. Esto es lo que

³² Sería muy interesante analizar la probable correlación del binomio riesgo/peligro con el de miedo/angustia.

desde hace años la sociología del derecho viene llamando “la vis atractiva del derecho penal” y esto es lo que explica el abuso de esta forma de imputación que tiende a perder su condición de ultima ratio. Además esta identificación social del derecho ambiental con el delito ecológico abre una dinámica punitiva de pseudo-retribución, una satisfacción por medio de prácticas rituales [Martínez García, 2010:XXX]. Cuando no es posible encontrar la decisión que ocasiona el daño, la estrategia del riesgo deviene impracticable y aparece de nuevo la lógica del peligro. Esto “puede llevar a una recaída en prácticas mitológicas de victimización simbólica, como mecanismo aglutinante y de descarga de la inseguridad, en un proceso de atribución que se parodia y transforma en retribución” [Martínez García, 2010:XXX].

Pues bien, en medio de esta hegemonía realista y de esta tendencia criminalizadora de la sociedad, la evaluación ambiental aparece y pone en el ámbito público el daño ambiental. Y esta puesta en público no se ha dado ni en el espacio estricto del estado (de la sociedad política), ni en el del capital (sociedad civil); sino en el espacio ficticio (*fictio iuris*) de la ley (de la representación de la tensión constructiva entre orden y caos). Vemos así como el derecho ambiental contemporáneo se comporta por una vez como dotador de sentido³³, sin el que serían imposibles la experiencia política de lo público y la ficción de la autonomía y espontaneidad de lo privado.

Esta formalización jurídica de la evaluación de riesgos no ha agotado la representación de lo real, sino que ha hecho posible la

³³ El sentido es una modalidad de elaboración de informaciones propia y exclusiva de sistemas psíquicos y de sistemas sociales, esto es, que no se da en sistemas vivos o mecánicos. Esta modalidad de elaboración de informaciones es una representación de la complejidad del mundo capaz de ser actualizada.

emergencia de la comprensión jurídica de la naturaleza temporal de todo lo real. En el proceso jurídico no es negada la norma en virtud del cambio, ni el cambio en virtud de la norma. Sólo la perennidad de la forma (norma) garantiza la constante actualidad del devenir y del cambio.

9. Riesgo, derecho y futuro.

Sin embargo, por otro lado, la formalización jurídica de la evaluación de riesgos nos ha traído a casa a los juristas un problema que hasta ahora era de sociólogos: el problema del futuro. Ciertamente que los sistemas jurídicos hasta ahora habían operado con la diferencia pasado/futuro, pero habían inclinado su propia orientación temporal hacia el pasado y no hacia el futuro. El problema jurídico no era el de que ocurrirá, sino el de qué pasó, cuál es el caso, lo acaecido.

En general, el presente puede ser definido como el punto de vista del observador que observa el tiempo con ayuda de la diferencia conceptual pasado/futuro. Pero si se quiere observar el tiempo con esta diferencia, entonces el observador tiene que tratar su propia observación como el tercero excluido. Es decir, el presente es justo el punto invisible del tiempo: lo inobservable de la observación. Alguien podría intentar construir el presente como lapso de tiempo entre el presente y el futuro, pero la determinación de ese lapso será arbitraria reductible o ampliable dependiendo sólo de la técnica de medición que empleemos. Por eso, el presente es un agujero negro en la observación del tiempo con el concepto pasado/futuro.

La evaluación de los riesgos tiene todos los problemas del presente. Al igual que el presente, la evaluación de los riesgos puede desplazarse en el tiempo y puede reflejarse en los horizontes temporales del pasado y del futuro. Por tanto, no hay un punto de vista objetivo para una evaluación correcta. El riesgo se evalúa (en el presente-presente) como un futuro probable, pero se evaluará de manera distinta (en el presente-futuro) según los daños que hayan acontecido. A su vez los daños son acaecidos, esto es, presente-pasado. En un presente-futuro, ya no se entiende por qué en un presente-pasado se actuó de manera tan arriesgada o tan precavida. Y desde el futuro se nos proyecta un presente distinto al presente-presente en el que la situación de riesgo actual será juzgada de manera diferente. Es el tiempo mismo el que produce esta diferencia en la evaluación y nada se puede hacer en contra del tiempo.

Así la pretensión moderna de distinguir entre los presentes-pasado, presente-presente y presente-futuro y de descontar los respectivos horizontes presentes del pasado y del futuro favorece una reflexión ajena a cualquier cálculo racional. Tiene que barajar demasiadas condiciones sistémicas posibles. Muy pocos acontecimientos pueden ser puestos en el centro de atención o ser tratados como actuales o presentes. Casi todos los demás acontecimientos y, en definitiva, el mundo entero es accesible sólo de manera secuencial y selectiva. Hay que elegir sólo una u otra de las posibilidades y cada elección crea un número de posibilidades mayor de cuantas se puedan elegir. El mundo³⁴ se convierte en un

³⁴ El mundo es todo lo que acaece. Nada de lo que acaece, acaece fuera del mundo. Luego no hay un dentro/fuera del mundo, en consecuencia, el mundo no tiene entorno, luego entonces no puede ser un sistema. Simplemente hay sistemas en el mundo, pero la teoría de

horizonte de las intenciones. El mundo sólo existe como horizonte (como entorno sin límites) y no como universitas rerum (como sistema real).

Reducido a horizonte, el mundo se complejiza y el desnivel entre la complejidad del mundo y la capacidad de comprensión sólo puede superarse reduciendo todo lo que no son intenciones actuales a pura probabilidad.

De todo lo expuesto pueden extraerse dos conclusiones: la mala es que la formalización jurídica del riesgo llevada a cabo por los sistemas jurídicos contemporáneos produce riesgo. Es sólo un elemento de la maquinaria histórica de producción/gestión de riesgos. Además el sistema jurídico, estructuralmente orientado al pasado, no sabe trabajar con los problemas de futuro. La buena conclusión es que la forma jurídica no produce riesgos irracionales, sino que gestiona los problemas del tiempo (a veces mal, pero al menos) de acuerdo con parámetros de racionalidad jurídica.

sistemas no puede explicar el mundo, sino sólo a los sistemas del mundo. Es también un error pensar que el mundo es un "supersistema" que puede dividirse en subsistemas. Eso sólo sucedería si de forma totalitaria concebimos el mundo como un todo mecánico, sin tiempo, compuesto de piezas, partes. Simplemente si no hay entorno no hay sistema. En todo caso, puede pensarse que el mundo es un entorno, porque no tiene límites; pero entonces habría que identificar al sistema del cual el mundo es entorno.

- [Beck, 1987] Ulrich Beck. *Risikogesellschaft: auf den Weg in eine andere Moderne* (Frankfurt, Suhrkamp, 1987)
- [Beck, 1992] Ulrich Beck. "De la sociedad occidental a la sociedad del riesgo. Cuestiones de supervivencia, estructura social e ilustración ecológica" en *Revista de Occidente*, número 150, páginas 19-40.
- [De Giorgi, 1998] Raffaele De Giorgi.. *Direito, democracia e risco: vinculos com o futuro*. (Porto Alegre, Sergio Antonio Fabris Editor, 1998)
- [García I Hom, 2004] Anna García I Hom. *Negociar el riesgo: una propuesta para la gestión de riesgos en sistemas tecnológicos complejos*. (Universidad Autónoma de Barcelona, tesis doctoral, 2004) Disponible en http://www.tesisenxarxa.net/TESIS_UAB/AVAILABLE/TDX-1117105-155506
- [Garrido, 1995] "Epílogo" en [Peña y Serrano, 1995]
- [Garrido, 1996] Francisco Garrido. *La Ecología política como política del tiempo* (Granada, Comares/Ecorama, 1996).
- [Kelsen, 1960] Hans Kelsen. *Teoría pura del Derecho (Reine Rechtslehre*, segunda edición revisada y aumentada) (versión castellana por la que se cita de Roberto J. Vernengo) (México, Porrúa, 1993)
- [Luhmann, 1985] Niklas Luhmann. *Ökologische Kommunikation: Kann die moderne Gesellschaft sich auf ökologische Gefährdungen einstellen?* (Opladen, Westdt. Verlag, 1990)
- [Luhmann, 1991] Niklas Luhmann. *Soziologie des Risikos (Berlín, Walter de Gruyter, 1991) Sociología del riesgo*. trad. J. Torres Nafarrate y otros, (México, Universidad Iberoamericana y Universidad de Guadalajara, 1992) De los capítulos 3 y 4 hay también traducción española en Giddens, Bauman, Luhmann y Beck, *Las consecuencias perversas de la modernidad: modernidad, contingencia y riesgo*, compilación de J. Beriain, trad. C. Sánchez Capdequí y J. Beriain, (Barcelona, Anthropos, 1996)
- [Martínez García, 2010] Jesús Ignacio Martínez García "Pensar el riesgo. En diálogo con Luhman" en *Cuadernos electrónicos de Filosofía del Derecho* <http://ojs.uv.es/index.php/CEFD> Número 21, diciembre de 2010.
- [Marx, 1867] Karl Marx. *El Capital. Libro I*. Trad. Manuel Sacristán. (Barcelona, Grijalbo, 1976)

- [Peña y Serrano, 1995] Antonio Peña y José Luis Serrano. *Ecología y Derecho 2: la evaluación ambiental* (Granada, Comares, 1995)
- [Tierno, 1991] Tierno Galván, Enrique (1971) «La realidad como resultado» en del mismo autor *Escritos 1950-1960* (Madrid, Tecnos, 1971).
- [Serrano, 2007] José Luis Serrano. *Principios de Derecho ambiental: (y ecología jurídica)*. (Madrid, Trotta, 2007)
- [Weber, 1921] Weber, Max (1921) “Excurso: teoría de los estadios y direcciones del rechazo religioso del mundo” en del mismo autor *Ensayos sobre sociología de la religión I*. Trad. De José Almaraz y Julio Carabaña. (Madrid, Taurus, 1983)
- [Sunstein, 2004] Sunstein, Cass R. *Riesgo y razón* (Buenos Aires, Katz, 2006)