

# Tiempo y dinámica de los sistemas jurídicos. Una breve revisión a tres hitos de la reconstrucción teórica

*Sebastián Agüero-SanJuan\**

## Resumen

Un rasgo central del derecho moderno es su carácter dinámico, es decir, su contenido varía mediante actos de introducción y eliminación de normas a través del tiempo, pero su identidad se mantiene inalterable. En el plano teórico jurídico este rasgo ha producido un gran número de debates en torno a cómo realizar la reconstrucción respetando las nociones de unidad, cambio y tiempo, aunque en todas las explicaciones la noción de sistema desempeña un rol central. En este sentido, dentro de la teoría del derecho, en los últimos cien años, tres propuestas han marcado hitos en la manera en que se reconstruye el aspecto dinámico de los ordenamientos jurídicos, a saber: los trabajos de Adolf Merkl, Joseph Raz y, hace algunas décadas, las propuestas sobre revisión de creencias sobre conjuntos de creencias. Así, el presente trabajo tiene por objeto hacer una revisión esquemática de estos tres hitos centrando la atención en cómo explican el carácter dinámico del derecho y a partir de ahí obtener algunas conclusiones en torno a las nociones de unidad, cambio y tiempo, junto con explicitar algunas de las relaciones que presentan entre sí.

**Palabras claves:** Sistema jurídico. Dinámica jurídica. Tiempo.

## Abstract

A central feature of modern law is its dynamic nature, that is to say, even though its contents varies from introducing acts to removing of regulations throughout time, its identity remains unalterable. At the legal theory level, this feature has provoked a great number of debates on how to develop the reconstruction respecting

---

\* Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales de la Universidad Austral de Chile, Campus Isla Teja s.n., Valdivia, Chile, *sebastian.aguero@uach.cl*.

Agradezco los comentarios recibidos en el “XXV Seminario Italo-spagnolo-franco-lusitano di Teoria del Diritto”, en especial, a Giovanni Battista Ratti, María Cristina Redondo, Pierluigi Chiassoni y Pablo Rapetti, junto con las sugerencias de Diego Almonacid.

the notion of the unity, change and identity. Although in each explanation, the notion of the system plays a central role. In this sense, within the theory of law in the recently 100 years, three proposals have set milestones in the manner in which the dynamic nature of the legal systems is rebuilt. These are the works of Adolf Merkl, Joseph Raz and, since some decades ago, the proposals about the revision of the beliefs on the sets of beliefs. Thus, this paper aims to conduct a schematic review of these milestones, focusing on how to explain the dynamic nature of law, and then obtain some conclusions regarding the notions of unity, change and time along with specifying some of the relations among each other.

**Keywords:** Legal System. Legal Dynamics. Time.

## 1. Introducción

Un rasgo central del derecho moderno es su carácter dinámico, es decir, mediante actos de introducción y eliminación su contenido varía a través del tiempo, pero su identidad se mantiene inalterable. Esta idea generalmente compartida entre los juristas y considerada como una de las nociones más básicas del derecho, en el plano teórico-jurídico ha producido un sin número de debates en torno a cómo realizar la reconstrucción respetando las nociones de unidad o identidad y cambio.

Esta pretensión ha sido abordada de manera recurrente por los teóricos del derecho y dentro de sus trabajos es posible destacar tres hitos, los cuales no solo han constituido un paso hacia adelante en el modo en que se reconstruye el aspecto dinámico del derecho, sino también, en su conjunto, pueden entenderse como una construcción teórica elaborada nivel sobre nivel. Algunos autores denominan a esta aproximación “teoría estándar de los sistemas jurídicos” y la caracterizan como aquel constructo de conocimientos sobre sistemas jurídicos que vincula los trabajos de Adolf Merkl y Hans Kelsen, Josep Raz y Carlos Alchourrón con Eugenio Bulygin<sup>1</sup>, a los cuales necesariamente se deben añadir las propuestas sobre revisión de creencias.

Así, este trabajo persigue presentar tres hitos centrales de esta construcción teórica con el propósito de explicitar cómo conciben la dinámica jurídica y, a partir de ello, sugerir cómo se relacionan entre sí. Para satisfacer este propósito, el artículo se divide en cinco apartados en los cuales, por un lado, se explicitan los presupuestos de la reconstrucción, por otro lado, se realiza una presentación esquemática de las propuestas de Adolf Merkl, Joseph Raz y la teoría AGM, las cuales son los tres hitos seleccionados y, finalmente, se esbozan las principales conclusiones.

---

<sup>1</sup> En este sentido Caracciolo 1988: 71, Moreso 1997b: 8, Peña 2001: 195 y Vilajosana 2009: 74.

## 2. Precisiones

En general, a modo de presupuesto, se asume que el derecho de un Estado, país, comunidad política o nación puede ser reconstruido en términos de sistema jurídico<sup>2</sup>. Si bien tal derecho (positivo) puede cambiar de múltiples maneras, la cuestión es cómo plasmar dichos cambios en una reconstrucción teórica. Por ejemplo, constituyen cambios del derecho los casos en que un país obtiene su independencia, se establece una primera constitución, se promulgan normas de rango legal, se presenta un quiebre institucional acompañado de una nueva Constitución, se dictan resoluciones administrativas y/o judiciales y se efectúa un proceso de reforma constitucional que lleva hacia una nueva constitución, entre muchos otros. Si este panorama de ejemplos muestra diferentes tipos de cambios con diversas repercusiones, una adecuada reconstrucción teórica del derecho debería dar cuenta de ello<sup>3</sup>.

Al hablar de reconstrucción teórica se explicita la pregunta sobre cuál es la relación entre la presentación sistemática y el material a sistematizar. Cuestión que ha sido abordada desde distintas perspectivas con el propósito de intentar responder a un conjunto de problemas, dentro de los cuales destacan las cuestiones en torno a la unidad o identidad, membresía o pertenencia, existencia o condiciones verdad, estructura o relaciones internas y contenido o tipos de normas, entre otras<sup>4</sup>. Todos estos problemas resultan relevantes para una adecuada caracterización de los derechos positivos, sin embargo, en este trabajo, únicamente centro mi atención en cómo tres propuestas teóricas reconstruyen el cambio de los derechos positivos, es decir, cómo abordan la problemática de la identidad a través del tiempo.

Si bien en estos términos (identidad a través del tiempo) se alude a un problema filosófico de larga data que supera ampliamente las pretensiones de este trabajo, al menos, puedo asumir que, al intentar explicar cómo cambia el derecho a través del tiempo es necesario poner el énfasis en las nociones de identidad, cambio y tiempo.

La noción de “cambio” exige cierta continuidad a través del tiempo, de ahí su vinculación con la noción de “lo mismo” (identidad) y un análisis “diacrónico”

---

<sup>2</sup> Caracciolo 2000: 162. Si bien las expresiones “sistema jurídico”, “sistema normativo”, “orden jurídico” y “ordenamiento jurídico” no resultan equivalentes, generalmente, se opta por la primera de ellas en razón de su extendido uso. Una explicación de estas expresiones en: Bobbio 1960, Tarello 1979 y Gentile 2001.

<sup>3</sup> Hablo de reconstrucción teórica porque, según Caracciolo (2000: 163), el carácter sistemático es el producto de una reconstrucción teórica-conceptuales de un material identificado previamente como derecho mediante un criterio conceptual.

<sup>4</sup> La identificación y desarrollo de estos y otros problemas en: Kelsen 2011, Bobbio 1960, Raz 1980, Caracciolo 1988, Vilajosana 1997, Ferrer y Rodríguez 2011, y Navarro y Rodríguez 2014, entre otros.

(tiempo). Este análisis se relaciona principalmente con la identidad, al pretender establecer una existencia continuada a través del tiempo, es decir, explicar el cambio de una unidad a lo largo del tiempo. Por ende, en el plano diacrónico, la problemática de la “identidad” radica en los criterios que permiten distinguir qué modificaciones producen un cambio de sistema jurídico<sup>5</sup>.

En consecuencia, cuando este trabajo reconstruye los modelos de dinámica de los sistemas jurídicos (i) asume que ellos constituyen una reconstrucción teórica del derecho de los estados nacionales y (ii) centra su atención en cómo explican su identidad través del tiempo. Esto lo realiza mediante la explicitación de los criterios utilizados para presentar una unidad y dentro de ella diferenciar qué modificaciones producen cambios normativos a través del tiempo. Facilitando así la actividad de comparación entre los tres hitos.

### 3. La propuesta de Adolf Merkl

Esta propuesta tiene una fuerte vocación práctica, al menos, en el sentido de intentar entregar a los operadores jurídicos un instrumental teórico que facilite la identificación de los contenidos de un derecho nacional determinado: el austriaco. Su trabajo se sitúa en el plano del derecho nacional e intenta explicar la dinámica normativa en relación con el cambio de los estados y los cambios producidos en su interior. Así, las líneas que siguen se enfocan en reconstruir: la unidad del Estado y la dinámica interna dentro del mismo, con especial atención en los criterios que permiten identificar la unidad del derecho y las modificaciones que producen cambios dentro de este.

#### 3.1. *La dinámica interestatal*

Adolf Merkl se enfrenta a cómo determinar la unidad jurídica del Estado austriaco a partir de los distintos conjuntos normativos que están relacionados con una individualidad histórico-política. Esto lo hace mediante la adopción de la siguiente relación: el carácter inmutable del Estado descansa sobre la unidad del derecho, de modo que, el reconocimiento de un solo Estado depende de la unidad del derecho. Por ende, si la identidad del Estado (su inmutabilidad) descansa en la unidad derecho, se debe explicar este último para dar unidad al primero<sup>6</sup>.

De esta manera, Merkl sugiere reconducir toda la diversidad y multiplicidad normativa del Estado (austriaco) a un denominador común, un vínculo con un principio o centro jurídico: la “Constitución en sentido material”. En otras palabras,

<sup>5</sup> Vilajosana 1997: 20-26 y Caracciolo 2000:163.

<sup>6</sup> Merkl 1987a: 151, 152 y 159.

el criterio de unidad del Estado, el elemento que permite entender la diversidad y la multiplicidad normativa de los subsistemas como un sistema jurídico nacional cerrado en sí mismo, radica en la posibilidad de reconducir todo a una Constitución en sentido material<sup>7</sup>.

El quid está en la expresión “en sentido material”, la cual alude a aquello que no es necesariamente parte de la Constitución, pero se sigue de ella, es decir, todas las nuevas situaciones jurídicas desarrolladas a partir de la Constitución son entendidas como posibilidades contenidas en ella que no afectan la unidad del derecho. Así, es posible que un mismo Estado conozca múltiples constituciones, que se realicen a ellas múltiples cambios e inclusive sustanciales y profundos, pero sin alterar la identidad del Estado, i.e., la unidad del derecho. Por ejemplo, no afectan necesariamente la identidad del Estado modificaciones presentadas como una renovación del Estado e inclusive, señala Merkl, el paso del absolutismo a la monarquía constitucional o de un gobierno constitucional a uno absolutista<sup>8</sup>.

A partir de lo anterior, Merkl sostiene que, cuando expresamente existe la posibilidad de modificar la Constitución, no es preciso hablar de “reformas constitucionales”, porque los cambios realizados en este contexto solo tienen un carácter formal, solo son variaciones de algunas disposiciones. Estas variaciones no alteran la Constitución, porque todas las posibles modificaciones están ya contenidas en ella, anticipadas en las cláusulas sobre la modificación, de manera que no constituyen el paso a una nueva constitución. Al momento de ser establecida, si la Constitución autoriza al legislador para realizar dichas variaciones, cuando estas se presentan ella no pierde su identidad<sup>9</sup>.

En estos casos, tanto la legislación constitucional como la ordinaria solo son implementación de la Constitución, es decir, constituyen órganos ejecutivos del constituyente cuyos productos descansan en la Constitución. Sus actos son solo actuaciones de la Constitución, en el sentido de realizaciones autorizadas por ella, ellas llevan a cabo las variaciones de las normas constitucionales autorizadas por la misma Constitución. De ahí que, sin autorización de la Constitución no es posible ninguna variación (modificación) constitucional<sup>10</sup>.

Dentro de esta construcción teórica, cada función estatal tiene un carácter tanto legislativo como ejecutivo, excluyendo solo a la creación de la Constitución (en la base) y los últimos actos de aplicación (en la cima). El carácter legislativo deriva del margen de discrecionalidad que detentan las autoridades y que está determinado en modo únicamente formal por la Constitución. Y el carácter ejecutivo deriva de su referencia a la Constitución, el hecho de estar vinculados a ella. Por ejemplo, el

---

<sup>7</sup> Merkl 1987a: 157 y Merkl 1987b: 134.

<sup>8</sup> Merkl 1987a: 158-159.

<sup>9</sup> Merkl 1987a: 177-178 y Merkl 1987b: 137.

<sup>10</sup> Merkl 1987b: 136.

carácter legislativo presenta sus mínimos en algunos tipos de actos administrativos y judiciales; mientras que su máximo en la ley<sup>11</sup>.

Así, a partir de la Constitución en sentido material se desarrolla la dinámica normativa interna del Estado, porque es posible reconducir cada acto estatal a un único centro, es decir, a través de la Constitución, todo aquello que solo sería diversidad y multiplicidad sin un nexo, conforma una unidad. Esta última se funda entonces en el carácter inmodificable de la Constitución en relación con la legislación constitucional y ordinaria y establece la capacidad para disponer sobre las relaciones que se presentan entre los actos legislativos e infralegales legitimados por ella<sup>12</sup>.

Según Merkl, el principio que establece que la ley más reciente ha modificado a la menos reciente deriva de una norma jurídica que establece la posibilidad de modificar el derecho positivo. Es la posibilidad de modificar (introducida en el derecho a través de la Constitución) la que permite afirmar el principio de *lex posterior derogat priori* y no es el caso que este principio consiente la modificación del derecho. Por lo mismo, la señalada unidad no está en el principio de *lex posterior*, sino en la Constitución, es ella la que admite atribuir a un único Estado normas diferentes y subsecuentes en el tiempo. *Lex posterior* no logra configurar esta unidad, porque carece de un principio jurídico de imputación que reconduzca la diversidad a un centro común<sup>13</sup>.

Por consiguiente, solo cuando se encuentran puntos de fractura que exigen realizar saltos conceptuales explicativos para concebir la unidad del derecho se produce una fractura en su unidad y, consecuentemente, en la unidad del Estado. Por ejemplo, *prima facie*, estos quiebres se presentan con modificaciones constitucionales no contempladas en la Constitución. Al apreciarse solo una transformación, una mera sucesión temporal sin vinculación con la norma constitucional, se da comienzo a una nueva Constitución, en el sentido de una nueva unidad jurídica, lo cual genera un nuevo Estado<sup>14</sup>.

Sin embargo, de acuerdo con Merkl, si bien es lógicamente imposible la modificación de una Constitución que calla sobre la posibilidad de su modificación, cuando una norma dictada en conformidad con ella establece la posibilidad de modificarla, esta debe ser entendida como una variación constitucional para no parecer una ilegalidad. Solo basta que el derecho haya sido elaborado en conformidad con la Constitución, o bien, que a través de actos de recepción sean considerados vigentes dentro del Estado, como en el caso del derecho preconstitucional y extranjero<sup>15</sup>.

<sup>11</sup> Merkl 1987a: 178 y Merkl 1987b: 144. Como sugiere Merkl (1987c: 119) «...entregar la autorización para aplicar el derecho significa conferir un poder volitivo, no una capacidad cognoscitiva».

<sup>12</sup> Merkl 1987b: 138 y Merkl 1987c: 119.

<sup>13</sup> Merkl 1987a: 174-209.

<sup>14</sup> Merkl 1987a: 177 y 180.

<sup>15</sup> Merkl 1987a: 142 y 203.

En definitiva, la unidad del derecho se obtiene de la Constitución, ella representa la unidad jurídica y crea la unidad del Estado.

Al aceptar la Constitución como fuente suprema de cada vínculo jurídico dentro del ordenamiento no hay espacio para un factor vinculante externo y en la medida en que la multiplicidad normativa es reconducible a un centro común se muestra su unidad formal. La unidad del Estado en sentido jurídico incluye distintos fenómenos jurídicos, inclusive aquellos de formación estatal diversa cuando existe un acto de recepción que reivindique dichos fenómenos como propios<sup>16</sup>.

### **3.2. La dinámica intraestatal**

Merkel sugiere realizar un análisis estructural de los subsistemas jurídicos con base en la noción de “forma de regulación”. Esta se sitúa dentro de la estructura del ordenamiento y captura los productos intermedios del proceso jurídico, en el sentido de centrar la atención en los procesos que conducen a la producción de otras formas de regulación. Las diferentes formas de regulación se encuentran al confrontar distintos periodos verticales de un ordenamiento jurídico, o bien, al realizar una revisión horizontal de un periodo determinado. Así, la propuesta de Merkel se decanta por una perspectiva dinámica del “sistema del proceso jurídico”<sup>17</sup>.

Esta propuesta no se realiza en abstracto, sino tomando en consideración la relación que se da entre la forma de Estado y las maneras en que dentro de este se regula o reglamenta. Por lo mismo, el análisis propuesto está centrado únicamente en el Estado Moderno de Derecho que reconoce instituciones parlamentarias, específicamente, en las formas de regulación que recorren históricamente este tipo de Estados y las regularidades que ellas presentan<sup>18</sup>.

Es a partir de las regularidades propias del Estado Moderno que se establecen las relaciones lógicas entre sus formas de regulación características, en concreto, las relaciones de supraordenación y subordinación. Estas son las que construyen la graduación entre las distintas formas de regulación, como si fuese un “edificio articulado en distintos niveles”, lo cual grafica la típica estructura horizontal y vertical del edificio<sup>19</sup>.

Los casos centrales de “regularidad” se sustentan en la relación que se presenta entre normas generales y normas individuales. Según Merkel, son normas generales las que establecen su observancia y aplicación para un número indeterminado de casos; en cambio, son individuales las que exige menos actos de observancia y,

<sup>16</sup> Merkel 1987a: 135 y 206

<sup>17</sup> Merkel 1987d: 3-10.

<sup>18</sup> Merkel 1987d: 6-14 y 36. Merkel sostiene que no es su pretensión entregar una propuesta que englobe todas las formas de regulación de este tipo de Estados y tampoco que sea válida para todos los Estados de este tipo ni que comprenda la presentación del derecho internacional (1987d: 9-10).

<sup>19</sup> Merkel 1987d: 7-10.

en consecuencia, admiten menos instancias de aplicación. A través de los diversos “actos estatales” se presenta una amplia variedad de formas de regulación, aunque no todas presentan la misma regularidad en relación con los actos individuales de aplicación, porque la noción de formas de regulación no predetermina el carácter general o individual del contenido de la norma<sup>20</sup>.

Dentro de la construcción gradual, los fenómenos extremos son perfectamente generales, de un lado, y perfectamente individuales, del otro, pero todos los otros actos estatales constituyen una combinación de creación y aplicación del derecho, porque concretizan e individualizan en mayor o menor medida el material jurídico dado. Cada acto estatal, entonces, es una combinación de un factor subjetivo con uno objetivo. El primero es tanto más grande cuando más general y escaso es el contenido de la norma determinante; en cambio, cuanto más específico y rico de contenido es el fenómeno jurídico determinante, el factor subjetivo será menor. Se presenta así entre los distintos grados que integran el edificio escalonado actos de producción y de aplicación, mostrándose la «doble cara del derecho» (creación y aplicación en cada acto estatal)<sup>21</sup>.

Sin embargo, esto no debe ser pensado como una relación solo entre dos actos dentro de la serie continuada de actos estatales. Se debe admitir que, si el acto determinado es un caso de aplicación del derecho, al menos, el objeto mediato de la aplicación es el complejo de los actos que preceden al acto aplicativo y su objeto de aplicación inmediata puede ser no solo el acto inmediatamente precedente, sino también los actos aparentemente más distantes. Así, cada acto normativo de aplicación produce una nueva norma o complejo de ellas<sup>22</sup>.

Los distintos actos jurídicos pueden ser vinculados a un sistema jurídico solo cuando, y solo porque, entre ellos existe una relación unitaria, la cual consiste en que el acto determinado responde a las condiciones fijadas para su propia emanación en otro acto determinante, el cual puede ser la condición de una pluralidad de actos o solo uno de ellos. Así, se forma una serie de actos “determinantes” y “determinados” entre los cuales no todos presentan el mismo carácter. De ahí que la unidad intraestatal descansa en las relaciones lógicas recíprocas entre los distintos actos estatales y su respectiva variedad de formas de regulación<sup>23</sup>.

Las normas y actos determinantes son aquellos que delimitan la forma y el contenido de otras normas y actos jurídicos determinados por ellos. En consecuencia, estos últimos no deben presentar una manera diversa de aquella delineada por los primeros, porque los determinados no solo presuponen la existencia de los determinantes, sino que deben a ellos su validez. La secuencia entre determinantes y

---

<sup>20</sup> Merkl 1987d: 24.

<sup>21</sup> Merkl 1987c: 107-108.

<sup>22</sup> Merkl 1987d: 47-48

<sup>23</sup> Merkl 1987d: 34-35.



determinadas se presenta como una jerarquía de actos o secuencia de grados, en la cual los superiores posibilitan atribuir a determinados actos y sus productos el carácter de jurídicos. No obstante, el carácter superior de una norma solo se presenta en relación con aquella otra norma inferior que asume el carácter de norma jurídica por estar en conformidad con ella<sup>24</sup>.

Cada uno de los grados de este “edificio articulado” no solo se desprende de las relaciones de dependencia recién presentadas, sino también a partir de otros criterios. Las relaciones jerárquicas se determinan por las condiciones jurídicas en que se funda la emanación de los actos (producción) y la fuerza jurídica atribuida a ellos (exclusión). Por ejemplo, será de un grado superior la norma que puede desplazar en su aplicación a otra y esta última no puede; mientras que, están en un mismo nivel aquellas que recíprocamente pueden producir su inaplicabilidad.

En cualquier caso, tanto las condiciones de producción como exclusión normativa deben ser indagadas en las exigencias establecidas en el propio derecho positivo. Por lo mismo, la construcción gradual del orden jerárquico puede variar según cuál sea el criterio elegido y, en consecuencia, la posición sistemática de las formas jurídicas varía en conformidad con los criterios de construcción elegidos. Al interior del mismo derecho estatal puede haber una pluralidad de escalas jurídicas con diversas posiciones en los grados<sup>25</sup>.

No todo acto parcial del proceso jurídico forma un grado en la construcción, sino solo aquellos que no presentan vicios. Solo estos adquieren el carácter de jurídicos y, consecuentemente, se reconoce su pertenencia al derecho. La única vara de medida de los vicios de un acto son los actos superiores que lo determinan, es más, a partir de la idea de una relación funcional entre actos determinantes y actos determinados, la identificación de los actos determinados es alcanzable solo a través de los actos determinantes. Por ende, toda mínima diferencia en esta determinación es (o pueda ser) entendida como un vicio jurídico que tiene como consecuencia la nulidad del acto, en el sentido jurídico de su inexistencia<sup>26</sup>.

Sin embargo, el propio derecho positivo evita esta consecuencia cuando establece figuras que atenúan o eliminan parte de los requisitos establecidos para los actos inferiores previendo o enmendando el acto viciado. Un acto viciado o nulo en relación con las normas superiores (que establecen requisitos de producción), a través de los medios de impugnación reconocidos por el ordenamiento, puede obtener su reconocimiento por vía jurisdiccional o administrativa. En estos casos el derecho renuncia a observar una parte (importante) de las normas superiores, al posibilitar el reconocimiento de actos que *prima facie* aparecen como viciados. Esta valoración de vicios corresponde a toda institución jurídica que (de otra manera)

<sup>24</sup> Merkl 1987d: 37-38 y Merkl 1987c: 111.

<sup>25</sup> Merkl 1987d: 39-43 y 51.

<sup>26</sup> Merkl 1987d: 49-51.

rebaja los requisitos establecidos por los actos superiores para los actos de nivel inferior. Aunque, admite Merkl, esto debe tener límites, porque si se confiere al juez un poder ilimitado de aplicación del derecho; entonces, también se le confiere un poder de no aplicarlo<sup>27</sup>.

### 3.3. Breve recapitulación

Cualquier conocedor de la obra de Hans Kelsen se percatará de cuan influenciado está su trabajo por la propuesta merkliana. De ahí que este sea el primer eslabón en la reconstrucción teórica del carácter dinámico del derecho, porque el primer hito es marcado por Merkl, pero la difusión y expansión de muchas de sus ideas se debe a la propuesta kelseniana<sup>28</sup>.

En relación con la noción de unidad es posible enfatizar las siguientes ideas: (i) la unidad está constituida por el Estado y esta descansa en la unidad del derecho, de ahí que sea presentada a través de criterio jurídicos; (ii) los criterios utilizados para determinar la unidad presentan dos funciones diversas, por un lado, la noción de Constitución en sentido material permite individuar el Estado y aglomerar como un todo las distintas manifestaciones normativas estatales y, por otro lado, la relaciones de supraordenación y subordinación permiten realizar una conexión interna entre dichas manifestaciones; y, en consecuencia, (iii) cuando se vulnera la Constitución material o tales relaciones, sin poder reconducir la vulneración, se presentan casos de surgimiento de un nuevo Estado o actuaciones ajurídicas.

A su vez, en relación con la noción de cambio a través del tiempo la determinación de los criterios de diferenciación resulta algo más complicada, porque la noción de Constitución en sentido material exige entender las variaciones o desarrollos normativos como ya contenidos en la Constitución; mientras que, la noción de las dos caras del derecho posibilita la creación y aplicación del derecho en cada acto estatal. De ahí que la noción de dinámica normativa no esté enfocada en el cambio del derecho a través del tiempo sino en cómo se produce el “movimiento normativo” dentro del derecho estatal moderno. Por consiguiente, al reconstruir la estructura y los desarrollos del derecho, no se problematiza una noción tiempo y el cambio solo se explica relación con las cuestiones de unidad<sup>29</sup>.

<sup>27</sup> Merkl 1987d: 63-64 y 112-118.

<sup>28</sup> Sobre la influencia de A. Merkl en la obra de H. Kelsen ver, por ejemplo, Paulson 1986 y Paulson 2013.

<sup>29</sup> Quizá, esto es lo señalado por Raz cuando sugiere que los sistemas jurídicos kelsenianos no representan sistemas momentáneos, sino sistemas jurídicos continuos (desde su creación hasta un tiempo específico), en los cuales la jerarquía es horizontal: extendida durante un periodo (1980: 106-107).

#### 4. La propuesta de Joseph Raz

En esta concepción, los sistemas jurídicos constituyen intrincadas redes de conexiones entre normas en sentido estricto o normas jurídicas (*legal norms*) y simplemente normas (*laws*). Las primeras son las normas dirigidas al comportamiento de los seres humanos que imponen deberes o confieren potestades; mientras que, las segundas aluden a la unidad básica en que un sistema jurídico está dividido. El carácter intrincado refiere a que un “sistema normativo” es un “sistema jurídico” solo si tiene cierto grado de complejidad, el cual se presenta a través de las necesarias relaciones internas existentes en cada sistema jurídico, las cuales constituyen su estructura interna<sup>30</sup>.

El marcado carácter teórico de esta propuesta se aprecia en dos aspectos. Por un lado, entiende que una teoría de los sistemas jurídicos es prerequisite de cualquier definición adecuada de derecho. Una adecuada explicación del derecho sería el mejor punto de partida para la explicación del concepto ordinario de derecho, porque el concepto ordinario es clarificado a través de su desviación del concepto teórico. Y, por otro lado, la propuesta se desarrolla teniendo a la vista cuatro problemas (actualmente clásicos) que toda teoría de los sistemas jurídicos debe enfrentar: criterios de existencia del sistema, criterios de pertenencia al sistema, relaciones internas que estructuran el sistema y contenidos mínimos de todo sistema<sup>31</sup>.

Sin embargo, al igual que en el apartado anterior, para prestar mayor atención a los criterios que permiten explicar el cambio de una unidad (derecho) a lo largo del tiempo, las líneas que siguen se enfocan únicamente en la diferenciación entre: sistemas momentáneos (en adelante  $S_m$ ) y sistemas no-momentáneos (en adelante  $S_{-m}$ ), por capturar de mejor manera las relaciones entre unidad, cambio y tiempo.

Raz sostiene que los  $S_m$  son los sistemas de un “tiempo o momento particular”; en cambio, el  $S_{-m}$  incluye todas las normas válidas durante un “lapso o periodo de tiempo” que es más largo que uno momentáneo y menos largo que la duración total del sistema jurídico. Ambos serían una subclase de un sistema más amplio, porque todas las normas de los  $S_m$  y, también, todas las normas de los  $S_{-m}$  están contenidas en un sistema jurídico más amplio. Es posible que entre los sistemas (momentáneos y no momentáneos) se presente superposición e identidad entre sus normas, o bien, una completa diferenciación entre ellas, pero en ningún caso se presentará un momento en el cual algún sistema se encuentre vacío<sup>32</sup>.

<sup>30</sup> Raz 1980: 75 y 183.

<sup>31</sup> Raz 1980: 1-2 y 115.

<sup>32</sup> Raz 1980: 34-35.

#### 4.1. *Sistemas no momentáneos*

Según Raz, la identidad de S-m está vinculada con la pregunta acerca de qué eventos interrumpen la existencia continua de un sistema jurídico provocando su desaparición y la creación de un nuevo sistema en su lugar. En otras palabras, bajo qué criterios se determina la pertenencia de dos o más sistemas momentáneos a un mismo sistema no momentáneo. Frente a esta pregunta sostiene que la identidad de los S-m depende de la identidad de las formas sociales a las que pertenecen, es decir, las consideraciones jurídicas no son condiciones necesarias o suficientes para establecer la continuidad de estos sistemas. Por lo mismo, el criterio de identidad de los S-m está determinado no solo por consideraciones jurisprudenciales o jurídicas (la creación de nuevas leyes originales, la pertenencia al sistema de normas que autorizan la creación de otras, la continuidad constitucional y el contenido de las leyes no autorizadas), sino también, y principalmente, por otras consideraciones pertenecientes a otras ciencias sociales<sup>33</sup>.

Raz desarrolla estas consideraciones a través de la respuesta a dos preguntas en torno a la existencia y continuidad de los sistemas jurídicos: (i) ¿cuándo un sistema jurídico existe en determinada sociedad? y (ii) si asumimos que una sociedad está gobernada por un sistema jurídico ¿por cuál sistema es gobernada y qué sistema existente es este?<sup>34</sup>

La respuesta a las preguntas se realiza a través de una doble prueba. De acuerdo con la primera o preliminar, todas las normas del sistema son relevantes, pero no todas igualmente relevantes. En su determinación se debe prestar atención a la obediencia del derecho tanto en el ámbito público como privado, junto con el uso realizado por la población de los poderes jurídicos y, en especial, atender al grado de conocimiento de las normas por parte de las personas y cuanta influencia ellas ejercen sobre su comportamiento. Por consiguiente, la prueba preliminar es solo una prueba de la eficacia general de los sistemas jurídicos, entendida esta en un sentido amplio<sup>35</sup>.

La segunda prueba o de exclusión es utilizada cuando, a partir de la prueba preliminar, se constata que hay más de un sistema con eficacia general dentro de una sociedad determinada. Primero se determina su grado de compatibilidad, el cual depende de las formas sociales de organización de las que forman parte, porque cuando estas son del mismo tipo resultan incompatibles (sistemas estatales, religiosos o sociales) y, luego, solo corresponde aplicar la prueba de la exclusión cuando resultan incompatibles dos sistemas eficaces en una misma sociedad. Esta prueba se centra en la actitud y las acciones de las personas hacia un sistema en desmedro del otro. Su revisión se concentra en, por un lado, las intenciones de las personas al vio-

---

<sup>33</sup> Raz 1980: 187-189.

<sup>34</sup> Raz 1980: 205-206.

<sup>35</sup> Raz 1980: 206.

lar ciertos deberes y al ejercer o abstenerse de ejercer los poderes legales y, por otro lado, en la eficacia de las principales normas constitucionales y otras que poseen un carácter político a través de las actuaciones de los órganos centrales de aplicación y creación de normas. En definitiva, se considera como “existente” el sistema (S-m) que mejor se ubica dentro de esta prueba comparativa, lo cual no descarta la posibilidad de dejar casos sin repuesta por la equivalencia entre sistemas<sup>36</sup>.

Estas otras consideraciones que determinan de identidad de los S-m aluden a la sociedad y ella debe ser entendida en un sentido amplísimo. Así, al vincular un sistema con una sociedad se quiere decir que: (i) las normas del sistema se aplican (en términos generales) solo a los actos realizados dentro de dicha sociedad y (ii) esta sociedad es el ámbito de aplicación del sistema si este logra pasar las citadas pruebas (preliminar y de exclusión). Sin embargo, se debe tener presente que la existencia efectiva de un sistema jurídico es más estrecha que su esfera de aplicación, por ejemplo, como ocurre en la descolonización o independencia. En cualquier caso, si bien un S-m siempre existe en un tiempo determinado, para aplicar las citadas pruebas se le exige un periodo mínimo de duración<sup>37</sup>.

Por lo anterior, la estructura genética de un sistema jurídico se considera la estructura de los S-m, ya que ella explicita qué normas son o fueron válidas en un momento dado, junto con qué poderes de creación normativa disfrutaron los órganos en algún momento y cómo los sistemas experimentaron cambios durante su existencia. La estructura genética es esencial para comprender la estructura de S-m, porque entrega la estructura de los sistemas jurídicos existentes durante un período de tiempo<sup>38</sup>.

#### 4.2. *Sistemas momentáneos*

De acuerdo con Raz, el criterio de identidad de los Sm se puede formular como un conjunto de aserciones normativas, el cual es una completa descripción de un Sm solamente si (i) cada una de sus aserciones describe (parte de) el mismo Sm como todas las demás y (ii) cada aserción normativa que describe (parte de) el mismo Sm está implicada por ese conjunto. Formulación que presupone un criterio de membresía de los Sm<sup>39</sup>.

En Raz, este criterio se sustenta en cierta visión de la naturaleza institucional del derecho y asume la identidad y las acciones de los órganos primarios de aplica-

<sup>36</sup> Raz 1980: 206-208.

<sup>37</sup> Raz 1980: 208.

<sup>38</sup> Raz 1980: 185.

<sup>39</sup> Raz 1980: 189. Con la locución “aserción normativa” Raz alude a las afirmaciones acerca del derecho que generalmente tienen la forma “p debe ser el caso” y su verdad depende de que en algún sistema jurídico una norma establezca que “p debe ser el caso”, es decir, una aserción es normativa, si y solo si, la existencia de una norma jurídica es una condición necesaria de su verdad (1980: 47-49).

ción normativa como el elemento central para determinar la membresía de un Sm. Por ende, la determinación de un mismo Sm depende de que el contenido de una aserción normativa describa un órgano primario de aplicación de la ley, porque el criterio descansa en los conceptos de: órganos primarios de aplicación de las normas y reconocimiento de una norma<sup>40</sup>.

Los órganos primarios de aplicación de la norma son aquellos autorizados para decidir si el uso de la fuerza en ciertas circunstancias está prohibido o permitido por la ley. Estos pueden ser los órganos que ejecutan las sanciones, o bien, cuyas decisiones sobre la violación de normas, en ciertas circunstancias, constituyen una condición necesaria para la aplicación de sanciones<sup>41</sup>.

Al decidir si procede o no el uso de la fuerza determinan si en un caso hubo violación de una determina norma y reconocen además otras normas que permiten (o prescriben) el uso de la fuerza en la ejecución de una sanción y otras que en cambio prohíben su uso. En este proceso reconocen la existencia de otros órganos que aplican o crean normas, y la validez de sus acciones y de las normas que regulan sus acciones. De esta manera, los órganos primarios reconocen directa o indirectamente, explícita o implícitamente, todas las normas del Sm a través de la identificación de los distintos tipos de normas, las diferentes relaciones internas que presentan entre sí y los variados órganos involucrados en su creación y aplicación<sup>42</sup>.

A través de su actividad, los órganos primarios permiten diferenciar entre las normas reconocidas por ellos y las no reconocidas en virtud de no estar relacionadas con el uso de la fuerza u otra razón. Dentro de las reconocidas están aquellas en las cuales fundamentan su decisión y estas conformarían un sistema normativo determinado por el citado criterio de membresía. Un órgano reconoce una norma cuando, si se hubiera planteado la cuestión ante él, en el ejercicio adecuado de sus poderes habría actuado en conformidad con esa norma<sup>43</sup>.

Según Raz, el reconocimiento se puede determinar con base en el comportamiento pasado del órgano y las actitudes y opiniones de la población y operadores jurídicos, entre otros factores. De ahí que, con independencia de su explicitación, sea posible identificar las razones consideradas por los órganos primarios en virtud de que, si las normas existen dentro de un sistema jurídico generalmente aceptado por una determinada población, los operadores jurídicos y la población esperan que el órgano primario reconozca ciertas normas, de manera que, si sus decisiones no entran en conflicto con ellas, se puede suponer que han actuado con base

---

<sup>40</sup> Raz 1980: 192. Según Raz (1980: 3), los rasgos centrales de un derecho son su carácter normativo (sirve como medio para motivar el comportamiento humano), institucionalizado (su aplicación y modificación es realizada o regulada por instituciones) y coercitivo (su obediencia y aplicación están internamente garantizadas, en última instancia, por el uso de la fuerza).

<sup>41</sup> Raz 1980: 192 y 194.

<sup>42</sup> Raz 1980: 193.

<sup>43</sup> Raz 1980: 194-195.

en ellas. Afortunadamente, en los derechos modernos, la exigencia de motivar sus decisiones, recaída sobre los órganos primarios, facilita la actividad identificación del sistema (Sm) conformado por las normas reconocidas por el órgano primario<sup>44</sup>.

Del hecho de que la membresía dependa del actuar de los órganos primarios, no se sigue que ellos creen todas las normas, sino únicamente que su actuar posibilita reconocer las normas y determinar su pertenencia a determinados Sm. Por ende, si hay casos en que los órganos primarios pueden crear nuevas normas y aplicarlas, la distinción entre normas que existen antes de su reconocimiento por los órganos primarios y las normas creadas y aplicadas por ellos pierde relevancia para el criterio de membresía. Sin desconocer los casos en que una norma es creada por una persona o grupo que no estaba autorizado por otra norma para crearla e igualmente es aplicada por los órganos primarios<sup>45</sup>.

Las normas que confieren poderes inciden en el criterio de membresía, porque su reconocimiento implica aceptar todas las normas creadas en el ejercicio de los poderes conferidos por ella. Sin embargo, para Raz, el reconocimiento de las normas creadas por la autoridad requiere que los órganos primarios hayan reconocido previamente a las normas que confieren los poderes para dictarlas. Inclusive, sostiene que el reconocimiento que realiza un órgano primario de las normas que crean otro órgano primario refuerza la suposición de que el primer órgano reconocerá todas las normas reconocidas por el segundo, sin mediar una relación de implicación<sup>46</sup>.

Esta propuesta raziana de membresía de los Sm se sustenta en el comportamiento efectivo de los órganos primarios de aplicación de normas y se realiza a la luz de consideraciones normativas, i.e., a través de un criterio jurisprudencial se entrega la respuesta a la existencia de las normas en un Sm, las normas pertenecen al sistema no por otras normas que exigen su aplicación, sino en virtud de haber sido reconocidas por los órganos primarios. Por consiguiente, la comprensión de los Sm se revela a través de la estructura operativa del sistema, la cual está centrada en los efectos de las normas existentes en un momento dado y no en su creación. Esta estructura operativa está preocupada por el efecto de las normas mientras existan, principalmente, respecto de las relaciones punitivas y regulativas<sup>47</sup>.

---

<sup>44</sup> Raz 1980: 195-196.

<sup>45</sup> Raz 1980: 195-196.

<sup>46</sup> Raz 1980: 196.

<sup>47</sup> Raz 1980: 185-200. Las relaciones punitivas son un tipo de relación interna entre normas que establecen deberes y normas que establecen sanciones. Los deberes que no están respaldados por sanciones son secundarios y presuponen la existencia de deberes respaldados por sanciones. Son relaciones regulativas las relaciones internas entre normas de obligaciones y normas prescriptivas en el sentido de que la primera existe en razón de la existencia de la segunda, pero la aplicación de esta última está regulada por la primera y, también, es regulativa la relación entre normas que confieren poderes para regular la aplicación de ciertos deberes y las normas de deber que están en la aplicación que ellas regulan (Raz 1980: 155, 162 y 185).

### 4.3. Breve recapitulación

Por un lado, J. Raz es el segundo eslabón en la reconstrucción teórica del carácter dinámico del derecho, porque su propuesta sobre los sistemas jurídicos tiene una fuerte influencia kelseniana. A modo de ejemplo, Raz reconoce en Kelsen: (i) enfatizar la posibilidad de capturar la naturaleza del derecho a través de la noción de sistema; (ii) intentar entregar una explicación completa del concepto de sistema jurídico; (iii) diferenciar entre normas originales y derivadas; (iv) considerar el uso de las sanciones coercitivas para entender el derecho como una técnica de control social; (v) explicitar la relevancia de la relación entre los deberes y las sanciones; y (vi) diferenciar entre relaciones genéticas y operativas a partir de la distinción entre teorías estáticas y dinámicas del derecho, entre otras<sup>48</sup>. Y, por otro lado, a partir de su distinción entre sistemas momentáneos y no momentáneos e imprecisa caracterización de las relaciones de inclusión y/o pertenencia, Carlos Alchourrón y Eugenio Bulygin distinguen entre orden jurídico y sistema jurídico vinculados mediante la relación pertenencia, la cual ha tenido en nuestra tradición una difusión y desarrollo muchísimo mayor que la propuesta raziana<sup>49</sup>.

En relación con la noción de unidad se enfatiza la distinción entre  $S_m$  y  $S_{\neg m}$ . Por un lado, en el caso  $S_{\neg m}$  el criterio de unidad depende de consideraciones de orden social vinculadas con la obediencia, el uso y el conocimiento del derecho por parte de la población (eficacia general) y el grado de transgresión y ejercicio de los derechos por la población, junto con el nivel de eficacia de las normas constitucionales y políticas por parte de los órganos centrales de creación y aplicación del derecho. Y, por otro lado, el criterio de unidad de  $S_m$  es de carácter jurisprudencial y determina que normas pertenecen a los  $S_m$  a partir de su reconocimiento por parte de los órganos primarios de aplicación de las normas.

El cambio a través del tiempo se determina de manera diversa. El  $S_{\neg m}$  se presenta durante un periodo de tiempo y la determinación de este se establece con base en la presencia o ausencia de las citadas consideraciones de orden social, de manera que, la extensión temporal de un  $S_{\neg m}$  descansa en la presencia de los criterios señalados, los cuales al dejar de presentarse darían origen a un nuevo  $S_{\neg m}$ .

En cambio, en los  $S_m$  es el momento o instante temporal elegido el que determina que normas lo integrarán con base en el citado criterio jurisprudencial elaborado por los órganos primarios, de modo que, la variedad de  $S_m$  que pueden integrar un  $S_{\neg m}$  depende de los diversos momentos que sean seleccionados y no de una actividad interna del sistema. De ahí que la dinámica normativa esté centrada parcialmente en el cambio del derecho a través del tiempo, porque los  $S_m$  están enfocados desde la selección de un intervalo temporal hacia las normas reconocidas

<sup>48</sup> Raz 1980: 2, 4, 66, 89, 90, 135 y 184.

<sup>49</sup> Sobre la influencia de J. Raz en la obra de Carlos Alchourrón y Eugenio Bulygin ver, por ejemplo, Alchourrón y Bulygin 1976, Moreso 1997a, Ferrer y Rodríguez 2011 y Navarro y Rodríguez 2014.



en ese momento por los órganos primarios; mientras que, los S-m se enfocan desde los cambios sociales hacia la determinación de lapso o periodo de tiempo de su duración. Sin embargo, al igual que la propuesta anterior, en ninguno de los dos casos se problematiza o desarrolla una noción tiempo<sup>50</sup>.

## 5. La propuesta AGM

Los trabajos sobre revisión de creencias constituyen un terreno de investigación interdisciplinario relativamente reciente y nutrido por los aportes provenientes de la epistemología, la lógica, la inteligencia artificial y la psicología cognitiva. Este joven campo de investigación, reconocido como una materia por sí misma desde mediados de la década de lo 80', surge a partir de la convergencia de dos tradiciones. Por una parte, los estudios provenientes del área informática comienzan a confeccionar modelos más sofisticados de actualización de base de datos a partir de los desarrollos en materia de inteligencia artificial. En esta línea destacan los trabajos de Jon Doyle (1979) sobre "sistemas de mantenimiento de verdad" y la contribución teórica de Ronald Fagin, Jeffrey Ullman y Moshe Verdi (1983), quienes introdujeron la noción de prioridades de la base de datos<sup>51</sup>. Y, por otra parte, aquellos trabajos filosóficos encaminados a determinar criterios de racionalidad para la revisión de creencias. Una serie de estudios realizados por Isaac Levi (1967) (1977) (1980) y William Harper (1976) han marcado una decisiva influencia en el desarrollo de la dinámica de creencias, al sentar sus bases conceptuales, proporcionando un conjunto de preocupaciones y un marco formal básico. A continuación, mediante su axiomatización, dichas bases son consolidadas en el trabajo conjunto realizado por Carlos Alchourrón, Peter Gärdenfors y David Makinson (1985), quienes presentan la teoría AGM sobre dinámica de creencias, proporcionando un marco formal mucho más general y versátil para su estudio<sup>52</sup>.

En un primer momento, Alchourrón y Makinson (1981) estaban preocupados por la pluralidad de resultados producidos en la derogación normativa y trabajaban en la búsqueda de los principios generales que guiaran una determinación formal de la familia completa de posibles derogaciones; luego, en una segunda etapa (1982), adoptando un enfoque más amplio, generalizan la noción de derogación por contracción para un conjunto arbitrario de enunciados desde donde se pretende eliminar un elemento o consecuencia indeseada.

Por iguales fechas, motivado por la búsqueda de una fundamentación sin compromisos ontológicos con los mundos posibles para la lógica de condicionales,

---

<sup>50</sup> Una visión similar en Vilajosana 1997: 115.

<sup>51</sup> Hansson 1999: 3.

<sup>52</sup> Cresto 2002: 134 y Fermé 2007: 17.

Gärdenfors (1978) trabajaba en la elaboración de postulados de racionalidad sintáctica para las operaciones de revisión y contracción. Así, la teoría AGM es reflejo del trabajo individual y conjunto de sus autores: contiene las propuestas de racionalidad sintáctica elaboradas por Gärdenfors (con algunas modificaciones), la noción de contracción trabajada por Alchourrón y Makinson y, además, introduce la noción de “*partial meet contraction*”, como fruto del trabajo conjunto<sup>53</sup>.

### 5.1. *Nociones generales*

Una teoría de revisión de creencias constituye una representación idealizada del conocimiento y de las creencias que un agente detenta en un momento determinado. Su carácter idealizado es simplificado porque no considera algunas complejidades de la vida real para, al menos, lograr algún grado de entendimiento<sup>54</sup>.

Para modelar el razonamiento humano es necesario determinar un lenguaje y definir un conjunto de reglas. El lenguaje representa el conocimiento del agente y las reglas permiten derivar nuevas conclusiones de su conocimiento. Además, es necesario optar entre caracterizarlo a través de sistemas “formales estáticos” o “dinámica del conocimiento”.

Los primeros no receptionan entradas de información externa y están compuestos por axiomas y reglas de inferencia a partir de las cuales se obtienen nuevas conclusiones; en cambio, los segundos intentan determinar cómo quedan actualizadas las creencias de un agente racional después de recibir algún tipo de información externa. En este segundo grupo están las “teorías de revisión de creencias”, destinadas a dar instrucciones sobre cómo debe cambiar un conjunto de creencias cuando se enfrenta con una nueva información y así caracterizar las actitudes epistémicas de un agente racional<sup>55</sup>.

La primera elección está en presentar las creencias de un modo proposicional, es decir, la información contenida y las entradas epistémicas son representadas por oraciones o enunciados. Generalmente, para formular las oraciones se opta por un lenguaje  $L$  basado en la lógica de primer orden y cerrado bajo aplicación de las conectivas veritativo-funcionales de  $\neg$  (negación),  $\wedge$  (conjunción),  $\vee$  (disyunción),  $\rightarrow$  (implicación) y  $\leftrightarrow$  (equivalencia). En la representación de las posibles oraciones en  $L$  se emplean letras minúsculas griegas ( $\phi, \chi, \psi, \omega$ ) y para expresar fórmulas atómicas en  $L$  se utilizan letras minúsculas latinas ( $p, q, r, s$ ). A ambos tipos es posible aplicar las constantes oracionales de verdad o falsedad. Esta es una primera elección porque las creencias pueden ser representadas también bajo un modelo bayesiano o de mundos posibles<sup>56</sup>.

<sup>53</sup> Carnota y Rodríguez 2006: 19-21.

<sup>54</sup> Falappa 1999: 3, Hansson 2007: 44 y Fermé 2007: 19.

<sup>55</sup> Falappa 1999: 1-2, Luna 2001: 24 y Cresto 2002: 134.

<sup>56</sup> Gärdenfors 1992: 5 y Hansson 1999: 5-10.

Aquello sobre lo cual recae el cambio de creencias se representa a través de la letra  $\mathbf{K}$  y se considera que se encuentra cerrado bajo consecuencia lógica, i.e., está integrado no solo por las creencias explícitamente introducidas, sino también por todo aquello que se sigue lógicamente de dichas creencias. La clausura lógica es expresada mediante el operador de consecuencia  $C_n$ , de forma tal que, para cualquier conjunto  $K$  de creencias  $C_n(K)$  es el conjunto de creencias que se siguen lógicamente desde  $K$ , y un elemento implicado por  $K$  se representan mediante  $K \vdash \alpha$ , siendo notaciones intercambiables  $\alpha \in C_n(A)$  y  $K \vdash \alpha$ , es decir,  $C_n(K) = \{\alpha: K \vdash \alpha\}$ . De acuerdo con Hansson (1999, 11), este punto ha sido clarificado por Levi cuando sostiene que los individuos están doxáticamente comprometidos a creer en todas las consecuencias lógicas de sus creencias, pero típicamente su actuar no es acorde con dicho compromiso. Esta es una segunda elección porque la idea de cierre bajo consecuencia lógica es una característica de los conjuntos de creencias y no de las bases de creencias<sup>57</sup>.

## 5.2. *El conjunto de creencias*

Para una teoría AGM el estado epistémico de un agente está representado por el conjunto de oraciones de  $L$  que el agente acepta, al cual se le denomina conjunto de creencias  $\mathbf{K}$ , debiendo ser lógicamente consistente y estar cerrado bajo consecuencia lógica, con lo cual  $\mathbf{K}$  es idéntico al conjunto de todas sus consecuencias lógicas  $C_n(\mathbf{K})=\mathbf{K}$ . Como consecuencia del cierre lógico  $\mathbf{K}$  contiene todas las oraciones tautológicas de  $L$  (que se deducen del conjunto vacío de premisas) y cuando presenta una contradicción el conjunto de creencias pasa a ser idéntico a  $L$ <sup>58</sup>.

Un estado epistémico está “en equilibrio” cuando no contiene creencias contradictorias o inconsistentes entre sí, i.e., cuando satisface criterios de racionalidad. Si una entrada epistémica externa contradice a un estado epistémico en equilibrio, este necesita ser evaluado y modificado para recuperar el estado de equilibrio. Esta cuestión es uno de los problemas centrales de una teoría de revisión de creencias, dado que las consideraciones lógicas no son suficientes para su determinación. De ahí que ella genere mecanismos de decisión que ayudan a determinar qué creencias serán retiradas. Sin olvidar que las creencias abandonadas tienen consecuencias lógicas, de modo que, igualmente, se debe determinar cuáles consecuencias se conservan y cuáles se pierden<sup>59</sup>.

Si bien el lenguaje natural permite expresar diversos estados epistémicos, al considerar una gran cantidad de ellos se aumenta el poder de expresividad, realismo y aplicación del sistema, pero se limita o imposibilita su tratamiento teórico. De ahí que

<sup>57</sup> Gärdenfors 1992: 5, Hansson 1999: 9-10 y Falappa 1999: 24.

<sup>58</sup> Cresto 2002: 137.

<sup>59</sup> Gärdenfors 1992: 1, Falappa 1999: 4, Fermé 2007: 19 y Ferrer y Rodríguez 2011: 108.

esta tensión haya inclinado a los autores a sacar el mayor provecho posible de tres estados epistémicos básicos en materia de cambio de creencias: aceptada, rechazada o indeterminada antes de introducir alguna complejidad al modelo. A partir de dichos estados epistémicos surgen cambios en el conjunto de creencias y, en una teoría AGM, estos pueden tener la forma de expansión (+), contracción (-) o revisión (\*)<sup>60</sup>.

A través de la “expansión” una nueva proposición u oración  $\phi$  (consistente con el conjunto dado) se incorpora al conjunto  $\mathbf{K}$  ( $\mathbf{K}+\phi$ ). Esto se efectúa realizando la clausura deductiva de  $\mathbf{K}$  unión  $\{\phi\}$ , es decir,  $\mathbf{K}^+_{\phi} = \text{Cn}(\mathbf{K}\cup\{\phi\})$ , y es caracterizado mediante los siguientes postulados: (i<sup>+</sup>)  $\mathbf{K}^+_{\phi}$  es un conjunto de creencias; (ii<sup>+</sup>)  $\phi \in \mathbf{K}^+_{\phi}$ ; (iii<sup>+</sup>)  $\mathbf{K} \subseteq \mathbf{K}^+_{\phi}$ ; (iv<sup>+</sup>) Si  $\phi \in \mathbf{K}$ , entonces  $\mathbf{K}^+_{\phi} \subseteq \mathbf{K}$ ; (v<sup>+</sup>)  $\mathbf{K} \subseteq \mathbf{H}$ , entonces  $\mathbf{K}^+_{\phi} \subseteq \mathbf{H}^+_{\phi}$ ; y (vi<sup>+</sup>) para todo  $\mathbf{K}$  y toda oración  $\phi$ ,  $\mathbf{K}^+_{\phi}$  es el conjunto más pequeño que satisface (i<sup>+</sup>) – (v<sup>+</sup>)<sup>61</sup>.

En la “contracción” se remueve una oración  $\phi$  del conjunto  $\mathbf{K}$  ( $\mathbf{K}-\phi$ ), pero el problema está en que existen diferentes maneras alternativas de eliminar elementos de un conjunto cerrado bajo consecuencia lógica, de ahí la importancia del adecuado criterio de selección. Un primer paso está en determinar el conjunto remanente  $\mathbf{K}\perp\phi$  de la contracción de  $\mathbf{K}$  por  $\phi$ . Así, un elemento  $\psi$  pertenece al conjunto de remanentes  $\mathbf{K}\perp\phi$ , si y solo si, dicho elemento es un subconjunto del conjunto de creencias ( $\psi \subseteq \mathbf{K}$ ), de modo que, el elemento rechazado no pertenece al conjunto de consecuencias lógicas de  $\psi$  ( $\phi \notin \text{Cn}(\psi)$ ). El conjunto remanente de  $\mathbf{K}-\phi$  es el conjunto de todos los subconjuntos maximales de  $\mathbf{K}$  que no implican  $\phi$ <sup>62</sup>.

De ahí que, definido el conjunto remanente en la manera anterior como un punto de referencia, se presentan distintas opciones de contracción: *maxichoice contraction*, *full meet contraction* y *partial meet contraction*. La primera consiste en identificar la contracción con cada uno de los elementos del conjunto de remanentes, de forma tal que,  $\mathbf{K}^-_{\phi}$  es algún subconjunto maximal de  $\mathbf{K}$  que no implica  $\phi$ , para lo cual se utiliza una función de selección  $fs$  tal que  $fs(\mathbf{K}\perp\phi) \in \mathbf{K}\perp\phi$ , estipulando  $\mathbf{K}^-_{\phi} = fs(\mathbf{K}\perp\phi)$ . Esta sería una manera poco cautelosa de contraer, porque fuerza a escoger siempre un elemento de  $\mathbf{K}\perp\phi$  con independencia de las razones que tenemos para ello. A su vez, la segunda consiste en la contracción de la intersección total o plena  $\mathbf{K}^-_{\phi} = \bigcap(\mathbf{K}\perp\phi)$ , caso en el cual el agente debe ser demasiado cauteloso en todas las circunstancias, v.gr.,  $fs(\mathbf{K}\perp\phi) = \mathbf{K}\perp\phi$  para cada  $\phi \notin \text{Cn}(\emptyset)$  donde  $fs$  es determinada a través de delimitar la identidad mediante la relación total sobre  $\bigcup_{\phi}(\mathbf{K}\perp\phi)$ <sup>63</sup>.

Así, la tercera opción (*partial meet contraction*) es la contracción de intersección parcial sustentada en una función de selección que escoge un conjunto de elementos a través de la intersección sobre un subconjunto del conjunto de remanentes, es decir, la contracción no es sobre algún elemento de  $\mathbf{K}\perp\phi$  sino sobre un subconjunto

<sup>60</sup> Falappa 1999: 5-7 y Cresto 2002: 135-143.

<sup>61</sup> Alchourrón, Gärdenfors y Makinson 1985: 510 y Cresto 2002: 138.

<sup>62</sup> Alchourrón, Gärdenfors y Makinson 1985: 510 y Cresto 2002: 139.

<sup>63</sup> Alchourrón, Gärdenfors y Makinson 1985: 512 y 525 y Cresto 2002: 140-143.

de  $\mathbf{K} \perp \phi$ . La función de selección ( $fs$ ) elige aquellos elementos de  $\mathbf{K} \perp \phi$  que son los más importantes, de modo que, la contracción  $\mathbf{K}^-_{\phi}$  contiene las oraciones que son comunes a los elementos seleccionados de  $\mathbf{K} \perp \phi$ . Dicha función de selección ( $fs$ ) se define como: si  $\mathbf{K} \perp \phi$  es no vacío, entonces  $fs(\mathbf{K} \perp \phi)$  es un subconjunto no vacío de  $\mathbf{K} \perp \phi$ , y si  $\mathbf{K} \perp \phi$  es vacío, entonces,  $fs(\mathbf{K} \perp \phi) = \{\mathbf{K}\}$ . Por ende, la contracción de intersección parcial sobre  $\mathbf{K}$  generada por  $fs$  es la operación  $-fs$  tal que, para toda oración  $\phi$ :  $\mathbf{K}^-_{\phi} = \mathbf{K} - fs\phi = \cap fs(\mathbf{K} \perp \phi)$ . Esta tercera estrategia incluye como casos especiales las dos primeras posibilidades<sup>64</sup>.

En este último escenario los postulados de una operación de contracción son: (i<sup>-</sup>) clausura,  $\mathbf{K}^-_{\phi}$  es un conjunto de creencias; (ii<sup>-</sup>) inclusión,  $\mathbf{K}^-_{\phi} \subseteq \mathbf{K}$ ; (iii<sup>-</sup>) vacuidad, si  $\phi \notin \text{Cn}(\mathbf{K})$ , entonces  $\mathbf{K}^-_{\phi} = \mathbf{K}$ ; (iv<sup>-</sup>) éxito, si  $\phi \notin \text{Cn}(\emptyset)$ , entonces  $\phi \notin \text{Cn}(\mathbf{K}^-_{\phi})$ ; (v<sup>-</sup>) preservación, si  $\text{Cn}(\phi) = \text{Cn}(\psi)$ , entonces  $\mathbf{K}^-_{\phi} = \mathbf{K}^-_{\psi}$ ; y (vi<sup>-</sup>) recuperación, si  $\mathbf{K} \subseteq \text{Cn}((\mathbf{K}^-_{\phi}) \cup \{\phi\})$  si  $\mathbf{K}$  es un conjunto de creencias. Se termina de configurar la contracción de selección parcial atribuyendo a la función de selección las propiedades de ser relacional y transitiva. La primera se da cuando existe una relación  $\subseteq$  tal que para toda oración  $\phi$ , si  $\mathbf{K} \perp \phi$  es no vacío, entonces  $fs(\mathbf{K} \perp \phi) + \{\psi \in \mathbf{K} \perp \phi \mid \chi \subseteq \psi \text{ para todo } \chi \in \mathbf{K} \perp \phi\}$  y la segunda representa una condición racional para las preferencias  $\chi \subseteq \psi$  y  $\psi \subseteq \phi$ , entonces  $\chi \subseteq \phi$ . Estas propiedades establecen nuevos postulados: (vii<sup>-</sup>)  $(\mathbf{K}^-_{\phi}) \cap (\mathbf{K}^-_{\psi}) \subseteq \mathbf{K}^-(\phi \wedge \psi)$ ; y (viii<sup>-</sup>)  $\mathbf{K}^-(\phi \wedge \psi) \subseteq \mathbf{K}^-_{\phi}$  si  $\phi \notin \mathbf{K}^-(\phi \wedge \psi)$  para  $\mathbf{K}$ . En su formulación más completa, un operador cumple los ocho postulados mencionados, si y solo si, es un operador de contracción de intersección parcial basado en una función de selección transitivamente relacional<sup>65</sup>.

Una operación de “revisión” consiste en la incorporación a  $\mathbf{K}$  de una oración  $\phi$  que es inconsistente con el conjunto  $\mathbf{K}$ , porque este último contiene  $\neg\phi$ . Primero se debe retirar el elemento en conflicto  $\neg\phi$  con la nueva información mediante una contracción y, luego, expandir  $\mathbf{K}$  en  $\phi$  ( $\mathbf{K}^*\phi$ ). A través de la identidad propuesta por Levi,  $\mathbf{K}^*\phi = \text{Cn}((\mathbf{K} - \neg\phi) \cup \{\phi\})$ , es posible representar la operación de revisión como dos suboperaciones: (i) contraer  $\mathbf{K}$  por la negación de  $\phi$  y obtener, si es posible, un subconjunto  $\mathbf{K}$  consistente con el enunciado  $\phi$ ; y (ii) expandir el conjunto remanente  $\mathbf{K} \perp \neg\phi$  por el nuevo enunciado  $\phi$ . Esta identidad entre contracción y revisión descansa en la función elegida ( $fs$ ) y la señalada operación de consecuencia ( $\text{Cn}$ ). Por consiguiente, no es necesario desarrollar postulados independientes para una operación de revisión de los señalados previamente para la contracción, a saber: (i<sup>\*</sup>)  $\mathbf{K}^*\phi$  es un conjunto de creencias; (ii<sup>\*</sup>)  $\phi \in \mathbf{K}^*\phi$ ; (iii<sup>\*</sup>) si  $\neg\phi \notin \text{Cn}(\mathbf{K})$ , entonces  $\mathbf{K}^*\phi = \text{Cn}(\mathbf{K} \cup \{\phi\})$ ; (iv<sup>\*</sup>) si  $\neg\phi \notin \text{Cn}(\emptyset)$ , entonces  $\mathbf{K}^*\phi$  es consistente bajo  $\text{Cn}$ ; (v<sup>\*</sup>) si  $\text{Cn}(\phi) = \text{Cn}(\psi)$ , entonces  $\mathbf{K}^*\phi = \mathbf{K}^*\psi$ ; y (vi<sup>\*</sup>) si  $(\mathbf{K}^*\phi) \cap \mathbf{K} = \mathbf{K} - \neg\phi$ , si  $\mathbf{K}$  es un conjunto de creencias<sup>66</sup>.

<sup>64</sup> Alchourrón, Gärdenfors y Makinson 1985: 512.

<sup>65</sup> Alchourrón, Gärdenfors y Makinson 1985: 513-515 y Cresto 2002: 140-143.

<sup>66</sup> Alchourrón, Gärdenfors y Makinson 1985: 510-512 y Cresto 2002: 135-143 y Fermé 2007: 25.

En definitiva, se puede constatar que las funciones que modelan los tipos de cambio de un conjunto de creencias intentan en gran medida efectuar el cambio más pequeño posible que sea suficiente para cumplir con el objetivo de las expansión, contracción o revisión, junto con intentar mantener la consistencia del conjunto<sup>67</sup>.

### 5.3. Breve recapitulación

La teoría AGM es el tercer eslabón en la reconstrucción teórica del carácter dinámico del derecho, como sugiere Moreso (1997a: 163), «la dinámica jurídica (los cambios en el derecho como resultado de la promulgación y derogación de normas) puede contemplarse como un caso especial de la dinámica del conocimiento». Además, esta teoría muestra una clara influencia de los trabajos de Alchourrón y Bulygin, desde el surgimiento de sus inquietudes a partir del conocido problema de la indeterminación lógica de los sistemas hasta algunas de sus herramientas de gestión como la ordenación y n-tupla, pasando por la equivalencia entre los siguientes pares de términos expansión-promulgación, contracción-derogación y revisión-enmienda y su impacto en el cambio<sup>68</sup>.

Como señalan Navarro y Rodríguez (2014: 219), pese a sus desarrollos e impacto en diferentes áreas del conocimiento, las teorías de cambio de creencias no han regresado a cuestiones de dinámica jurídica. Aunque, en el último tiempo, comienzan a surgir trabajos en esta línea, los cuales se decantan por un modelo de “base de creencias” frente a los “conjunto de creencias”, siendo los primeros desarrollos del tercer hito en la reconstrucción del carácter dinámico del derecho<sup>69</sup>.

En relación con la noción de unidad se enfatiza la idea de un conjunto de creencias representadas a través de un lenguaje  $L$  basado en la lógica de primer orden. El conjunto se integra por oraciones o proposiciones junto con sus fórmulas atómica y moleculares elaboradas a partir del uso de conectivas veritativo-funcionales. El conjunto de creencias  $\mathbf{K}$  está cerrado bajo consecuencia lógica  $Cn(\mathbf{K})$  y, como se busca el equilibrio epistémico entre sus creencias, la teoría genera mecanismos de decisión para determinar qué creencias deben ser retiradas. De ahí que el cambio no se determine a través del tiempo, sino mediante los cambios que puede sufrir el conjunto de creencias mediante su expansión, contracción o revisión y, solo una vez se produce una de estas operaciones, estar frente a un nuevo o actualizado conjunto de creencias, sostener que se esta ante un tiempo diverso. Finalmente, al igual que en las propuestas anteriores, la noción de tiempo no es abordada.

---

Es interesa explicitar como a través de los postulados de la revisión señalan la equivalencia entre una ordenación y *maxichoice contraction* en relación con las creencias.

<sup>67</sup> Cresto 2002: 138.

<sup>68</sup> Sobre indeterminación lógica ver Alchourrón y Bulygin 1977, respecto de ordenación Alchourrón y Makinson 1981 y sobre tipos de cambios Alchourrón y Bulygin 1979.

<sup>69</sup> Esto alude a los trabajos de Ferrer y Rodríguez 2011 y Navarro y Rodríguez 2014.

## 6. A modo de conclusión

Esta esquemática revisión de tres hitos centrales de la reconstrucción del carácter dinámico del derecho permite obtener conclusiones de distinta índole vinculadas con sus propósitos: (i) explicitar la manera en la cual conciben la dinámica jurídica; a partir de ello, (ii) sugerir cómo se relacionan entre sí; y (iii) explicar el cambio de una unidad a lo largo del tiempo.

En un sentido genealógico, sería posible hablar de una teoría de la dinámica de los sistemas jurídicos. A partir de la presentación sinóptica de tres propuestas teórico-conceptuales que constituyen hitos en la reconstrucción de la dinámica jurídica, se logró explicitar cómo se relacionan entre sí cada uno ellos, pese a ser tres maneras claramente distintas de presentar la dinámica jurídica. Las propuestas se han desarrollado de manera concatenada y sucesiva en los últimos cien años desde A. Merkl a J. Raz mediados por H. Kelsen y desde Raz a AGM a través de C. Alchourrón y E. Bulygin.

A partir de su presentación es posible apreciar importantes diferencias entre las propuestas. Probablemente, las principales están en las unidades analizadas y, consecuentemente, los criterios del cambio, por ejemplo, la principal unidad es caracterizada a través de nociones tan diversas como Estado, S-m y conjunto de creencias, lo cual deriva en disímiles criterios de cambio. Asimismo, si el carácter dinámico del derecho implica explicar sus cambios a través del tiempo, las propuestas revisadas conciben estos de maneras claramente distintas, una centrada en cómo se distribuyen los distintos tipos de normas en el ordenamiento, otra enfocada en las distintas maneras de seleccionar partes de un sistema jurídico y la última dedica a racionalizar los diferentes procesos de cambio<sup>70</sup>.

Resulta curioso constatar que, si bien en una reconstrucción del carácter dinámico del derecho la noción de “tiempo” debiese tener un papel preponderante, todas las propuestas le entregan un rol secundario o terciario al momento de realizar una reconstrucción teórica de la dinámica normativa. Las propuestas comparten así una nula permeabilidad a las ideas sobre el tiempo vinculadas con su mejor explicación, como es la física, o bien, algunas consideraciones filosóficas de sobre ella. Así, en las tres propuestas la noción de tiempo constituye un presupuesto no controvertido y, quizá, entendida en su sentido aristotélico como “la unidad de medida usadas para describir los cambios”<sup>71</sup>.

Finalmente, considero que es posible derivar una cuestión adicional. Una imagen “estática” del nivel estatal o S-m oculta en su “dinámica” interna. Una explicación

<sup>70</sup> Esto se podría complementar con, al menos, dos similitudes entre las propuestas no completamente explicitadas en esta reconstrucción como son: (i) aceptar la distinción entre elementos formulados y derivados; y (ii) la admisión de las consecuencias lógicas de sus elementos.

<sup>71</sup> Una revisión histórica de la noción de tiempo en la filosofía en Bardon 2013.

sincrónica de un orden estatal o  $S\text{-}m$  generalmente incluye, o debe incluir, rasgos diacrónicos de la dinámica intraestatal o  $Sm$ , porque solo de esta manera se muestra la diversidad de elementos que están integrados dentro de los primeros. Por ejemplo, si una revisión sincrónica de un  $S\text{-}m$  abarca un amplio lapso, esta puede incluir una gran cantidad de  $Sm$ , junto con explicitar qué cambios producen un cambio de  $S\text{-}m$ <sup>72</sup>. Por lo mismo, la distinción entre sincrónico y diacrónico debe ser matizada y evitar su equiparación con un análisis estático (sincrónico) y dinámico (diacrónico), porque esta nomenclatura oculta el hecho de que la dinámica de los niveles inferiores está presente en la estática de los superiores. Esta última cuestión puede ser clarificada con el ejemplo utilizado por Ludwig Boltzmann para explicar su arribo a la noción matemática de entropía:

Todos nosotros vemos el agua de un vaso como los astronautas ven la Tierra desde la Luna: como un tranquilo brillo azulado. De la exuberante agitación de la vida en la Tierra, sus plantas y animales, sus amores y desesperaciones, nada se ve desde la Luna; solo una jaspeada canica azul. Tras los reflejos de un vaso de agua hay una tumultuosa actividad análoga de miríadas de moléculas, muchas más que seres vivos hay en la Tierra<sup>73</sup>.

## Bibliografía

- Alchourrón, C., Bulygin, E. (1977). *Incompletezza, contraddittorietà e indeterminazione degli ordinamenti normativi*, en G. Di Bernardo (ed.), *Logica deontica e semantica: Atti del convegno tenuto a Bielefeld 17-22 marzo 1975*, Bologna, Società Editrice Il Mulino, 291-306.
- Alchourrón, C., Bulygin, E. (1976). *Sobre el concepto de orden jurídico*, «Crítica», VIII, 23, 3-23.
- Alchourrón, C., Bulygin, E. (1979). *Sobre la existencia de las normas jurídicas*, México, D.F., Distribuciones Fontamara, S.A.
- Alchourrón, C., Makinson, D. (1981). *Hierarchies of regulations and their logic*, en Risto Hilpinen (ed.), *New studies in deontic logic*, Dordrecht, Reidel Publishing Company, 125-148.
- Alchourrón, C., Makinson, D. (1982). *On the logic of theory change: contraction functions and their associated revision functions*, «Theoria. A Swedish Journal of Philosophy», 48, 1, 14-37.

<sup>72</sup> Es posible “imaginar” un sistema jurídico integrado solo por un  $S\text{-}m$ , el cual solo tiene un  $Sm$ , pero esta hipótesis no se ajusta a las condiciones establecidas para el reconocimiento de un Estado ni los  $S\text{-}m$ .

<sup>73</sup> Rovelli 2018.



- Alchourrón, C., Gärdenfors, P., Makinson, D. (1985). *On the logic of theory change: Partial meet functions for contraction and revision*, «Journal of Symbolic Logic», 50, 510-530.
- Adrian, B. (2013). *A brief history of the philosophy of time*, Oxford, Oxford University Press.
- Bobbio, N. (1960). *Teoría dell'ordinamento giuridico*, Torino, Giappichelli Editore.
- Caracciolo, R. (1988). *El sistema jurídico. Problemas actuales*, Madrid, Centro de Estudios Constitucionales.
- Caracciolo, R. (2000). *Sistema jurídico*, en E. Garzón Valdés, F. Laporta (eds.), *El derecho y la justicia*, Madrid, Trotta, 161-176.
- Cresto, E. (2002). *Revisión de creencias y racionalidad*, «Cuadernos del CIMBA-GE», 5, 133-156.
- Doyle, J. (1979). *A truth maintenance system*, «Artificial Intelligence», 12, 231-272.
- Fagin, R., Ullman, J., Verdi, M. (1983). *On the semantics of updates in databases*, en R. Fagin, P. Bernstein (eds.), *Proceedings of the 2nd ACM SIGACT-SIGMOD symposium on Principles of database systems*, New York, Association for Computing Machinery, 352-365.
- Falappa, M. (1999). *Teoría de cambio de creencias y sus aplicaciones sobre estados de conocimiento* (Tesis Doctoral), Bahía Blanca, Universidad del Sur.
- Fermé, E. (2007). *Revisión de creencias*, «Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial», 34, 17-39.
- Ferrer, J., Rodríguez, J. (2011). *Jerarquías normativas y dinámica de los sistemas jurídicos*, Barcelona, Marcial Pons.
- Gärdenfors, P. (1978). *Conditional and changes of belief*, «Acta Philosophica Fennica», 31, 381-404.
- Gärdenfors, P. (1992). *Belief revision: An introduction*, en P. Gärdenfors (ed.), *Belief Revision*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Gentile, F. (2001). *El ordenamiento jurídico, entre la virtualidad y la realidad*, Madrid, Marcial Pons.
- Hansson, S.O. (1999). *A textbook of belief dynamics: Theory change and database updating*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers.
- Hansson, S.O. (2007). *La formalización en la filosofía*, «Astrolabio. Revista Internacional de Filosofía», 4, 43-60.
- Harper, W. (1976). *Ramsey test conditionals and iterated belief change*, en W.L. Harper, C.A. Hooker (eds.), *Foundation of probability theory, statistical inference. and statistical theories of science* (vol. I), Dordrecht, Reidel, 135-177.
- Kelsen, H. (2011). *Reine Rechtslehre* (1934), trad. esp., *Teoría pura del derecho*, Madrid, Trotta.

- Levi, I. (1967). *Gambling with truth: an essay on introduction and the aims of science*, Londres, Routledge & Kegan Paul.
- Levi, I. (1977). *Subjunctives, dispositions and chances*, «Synthese», 34, 423-455.
- Levi, I. (1980). *The enterprise of knowledge: an essay on knowledge, credal probability and chance*, Cambridge (USA), MIT Press.
- Luna, C. (2001). *Una generalización del modelo AGM de cambio de creencias*, «Revista Iberoamericana de Inteligencia Artificial», 13, 23-32.
- Merkel, A. (1987a). *Die Rechtseinheit des österreichischen Staates. Eine staatsrechtliche Untersuchung auf Grund der Lehre von der lex posterior (1917)*, trad. it. *L'unità giuridica dello stato austriaco. Ricerca pubblicistica alla luce della dottrina della lex posterior*, en C. Geraci (ed.), *Il duplice volto del diritto. Il sistema kelseniano e altri saggi*, Milano, Giuffrè, 147-209.
- Merkel, A. (1987b). *Die Unveränderlichkeit von Gesetzen - ein normologisches Prinzip (1917)*, trad. it. *L'immodificabilità delle leggi, principio normologico*, en C. Geraci (ed.) *Il duplice volto del diritto. Il sistema kelseniano e altri saggi*, Milano, Giuffrè, 129-145.
- Merkel, A. (1987c). *Das doppelte Rechtsantlitz. Eine Betrachtung aus der Erkenntnistheorie des Rechts (1918)*, trad. it. *Il duplice volto del diritto*, en C. Geraci (ed.), *Il duplice volto del diritto. Il sistema kelseniano e altri saggi*, Milano, Giuffrè, 99-128.
- Merkel, A. (1987d). *Prolegomena einer Theorie des rechtlichen Stufenbaues (1931)*, trad. it. *Prolegomeni ad una teoria della costruzione a gradi del diritto*, en C. Geraci (ed.), *Il duplice volto del diritto. Il sistema kelseniano e altri saggi*, Milano, Giuffrè, 1-65.
- Moreso, J.J. (1997a). *La indeterminación del derecho y la interpretación de la constitución*, Madrid, Centro de Estudios Políticos y Constitucionales.
- Moreso, J.J. (1997b). *Normas jurídicas y estructura del derecho*, México D.F., Fontamara, S.A.
- Navarro, P., Rodríguez, J. (2014). *Deontic logic and legal systems*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Paulson, S. (1986). *On the status of lex posterior derogating rule*, en R. Tur, W. Twining (eds.), *Essays on Kelsen*, Oxford, Clarendon Press, 229-247.
- Paulson, S. (2013). *How Merkel's Stufenbaulehre informs Kelsen's concept of law*, «REVUS», 29-45.
- Peña, A.M. (2001). *Los sistemas jurídicos y la aplicabilidad de sus normas*, «Análisi e Diritto», 193-230.
- Raz, J. (1980). *The concept of a legal system (2da ed.)*, Oxford, Oxford University Press.

- Rovelli, C. (2018). *El orden del tiempo*, Barcelona, Anagrama.
- Tarello, G. (1979). *Sistema giuridico, ordinamento giuridico*, en S. Castignone, R. Guastini, G. Tarello (eds.), *Introduzione teorica allo studio del diritto*, Génova, E.C.I.G, 91-131.
- Vilajosana, J.M. (1997). *El significado político del derecho*, México D.F., Fontamara S.A.
- Vilajosana, J.M. (2009). *Más allá de la ortodoxia: validez normativa y relaciones entre sistemas jurídicos*, «Revista Telemática de Filosofía del Derecho», 12, 71-97.