Derecho, Lógica, Matemática

Herbert Hedler

6

BIBLIOTECA de ETICA, FILOSOFIA del DERECHO y POLITICA

Escaneado con CamScanner

Herbert Fiedler

Constituye una de las figuras más interesantes de la generación de intelectuales alemanes de postguerra. Es a la vez doctor en jurisprudencia y doctor en matemática, y ambas vertientes de su saber confluyen para que sea uno de los principales expertos en lógica normativa. Ha escrito sobre temas de lógica, filosofía del derecho y derecho penal *(Vorhaben und Versuch im Strafrecht,* Baden-Baden, 1967). Es actualmente profesor en la Facultad de Derecho de la Universidad de Bonn.

En los dos primeros ensayos que componen este volumen, Fiedler se refiere al desarrollo de la lógica en los últimos cien años y a su importancia para la metodología científica en general y, en particular, para la teoría jurídica. Analiza la posibilidad de aplicar la lógica moderna a la elucidación de la estructura formal de las normas jurídicas, con miras a la solución de algunos importantes problemas teóricos del derecho, como, por ejemplo, el de la llamada "completitud" y coherencia del sistema normativo. Defiende el uso de las técnicas lógicas en el campo del derecho, frente al temor de que el empleo de ellas opere una distorsión de sus problemas.

El último ensayo, de alcances diferentes, apunta a la importancia que pueden tener las técnicas formales en la solución de problemas prácticos que surgen en ciertas esferas de la actividad jurídica.

FONTAMARA

ISBN 968-476-131-7

Escaneado con CamScanner

En este libro se han reunido tres ensayos
publicados originalmente por el autor en idioma alemán.

Títulos de los originales:
"Juristische Logik in mathematischer Sicht", en *Archiv für Rechts — und Sozialphilosophie,* volumen 1966 LII/1.

"Mathematik und moderne Logik", en *Archiv für Rechts und Sozialphilosophie,* 1961, XLVII/4.

"Rechenautomaten als Hilfsmittel der Gesetzesanwendung", en *Deutsche Rentenversicherung,* 1962/3.

Traducción de
Eugenio Bulygin y Ernesto Garzón Valdés

1968 Centro Editor de América Latina, S.A., Buenos Aires, Argentina.

Primera edición mexicana: 1991

Reservados todos los derechos conforme a la ley

© Distribuciones Fontamara, S.A.
Av. Hidalgo No. 47-B — Colonia del Carmen
Deleg. Coyoacán — 04100 México, D.F.
Teléfonos: 544-47-28 y 549-57-81

Impreso y hecho en México
Printed and made in Mexico

Escaneado con CamScanner

I. LA LOGICA JURIDICA DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA MATEMATICA

Algunas observaciones y ejemplos

En lógica se usa, a veces, la expresión "codificación" para designar los principios y reglas operacionales mediante los cuales se construye un sistema formal. También se habla de una "codificación de la lógica", por ejemplo, de la lógica que se utiliza en la matemática, para hacer referencia a una determinación completa de las proposiciones y reglas lógicas utilizadas en dicha disciplina mediante la indicación de un sistema lógico-formal.

Cabe recordar que la expresión "codificación" se usa desde hace ya tiempo en el lenguaje jurídico en un sentido muy similar al que se acaba de señalar. Es posible incluso que la expresión haya sido tomada del lenguaje jurídico. En derecho se dice, por ejemplo, que el código penal es una "codificación" del derecho penal de un país determinado; en la historia del derecho se habla también de la "época de las codificaciones". Con la palabra "codificación" se quiere mencionar aquí una fijación amplia y en cierto modo completa o casi completa de las proposiciones jurídicas de un campo del derecho, mediante una regulación formulada por escrito.

Por consiguiente, la utilización de la misma expresión "codificación", en lógica y en derecho, no carece de justificación interna. Esta circunstancia hace plausible la cuestión de la relación entre las codificaciones jurídicas y la lógica formal, y, en especial, entre aquéllas y los sistemas formales y sus "codificaciones" dentro de la lógica. De manera más general, podría plantearse el problema sobre la relación entre la lógica formal

Escaneado con CamScanner

y estas regulaciones jurídicas que, bajo la forma de "codificaciones", pretenden lograr una fijación sistemática y en algún sentido completa, de las proposiciones jurídicas de una rama del derecho, mediante formulaciones lingüísticas escritas.

La cuestión acerca de la relación entre las regulaciones jurídicas y la lógica formal es uno de los posibles problemas de la "lógica jurídica". Este problema hace referencia también a la posibilidad de una teoría de la estructura lógica de las normas jurídicas. Otro problema de la "lógica jurídica" es el de la naturaleza lógica de la argumentación jurídica. Quizá no sea posible trazar una separación tajante entre estos dos problemas; del segundo de ellos se ocupa primordialmente el libro de Klug, *Lógica jurídica*.[1]

En este trabajo haremos algunas consideraciones acerca de las normas jurídicas, de la manera en que los juristas manejan dichas normas y de los problemas lógicos que pueden presentar estas últimas. Pero antes habrá que indicar brevemente cuáles son las cuestiones significativas desde el punto de vista de la lógica formal, en especial de la lógica matemática, que pueden plantearse con respecto a las normas jurídicas. Al mismo tiempo, será necesario formular una reserva. Las normas jurídicas codificadas son sistemas de principios formulados por escrito que sirven de base para la creación de las proposiciones jurídicas de un determinado campo del derecho. Estas regulaciones son, al menos en su intención, completas, en el sentido de que mediante su desarrollo puede obtenerse de ellas todas las proposiciones jurídicas requeridas, sin necesidad de recurrir a una actividad creadora de derecho, en sentido estricto. El desarrollo de estas regulaciones se realiza:

1. Con ayuda de la interpretación jurídica de las expresiones que aparecen en ellas.
2. Mediante la argumentación jurídica.

[1] U. Klug: *Juristische Logik*, 3ª ed., Berlin, 1966. (Hay trad. castellana de la 1ª ed., de Juan D. García Bacca: *Lógica Jurídica*, Caracas, 1961 *N. del T.*)

Escaneado con CamScanner

Por consiguiente, existe aquí una especie de paralelo jurídico con los sitemas formales de la lógica, que utiliza axiomas, reglas operacionales y postulados de significación. Pero este paralelismo es, por lo pronto, puramente externo [1a]. Pues las normas jurídicas y su manejo caen íntegramente dentro del ámbito del lenguaje ordinario, y lo más importante y típico de la argumentación jurídica no se encuentra en el plano sintáctico o en el semántico, sino en el plano "pragmático" (en el sentido de un cierto uso del lenguaje dentro de la metodología).

1. *Ejemplo de normas jurídicas de construcción muy formal.*

1. Arts. 1922 a 1941 BGB *.

Las normas mencionadas contienen en los artículos 1922 a 1936 la regulación del orden en las sucesiones intestadas, que rige cuando el causante no ha dispuesto nada acerca de su herencia. Esta regulación de las sucesiones *ab intestato* es un ejemplo de una norma jurídica con una estructura formal muy elaborada, con una estructura casi matemática. Evidentemente, se quiere aquí regular íntegramente la distribución de la herencia y, en este sentido, se aspira a que la regulación sea completa y con una formulación lo más concisa posible. Pareciera que en este caso tendría sentido intentar eventualmente una formalización, y completar la regulación con un número finito de principios, para

[1a] Cfr. Viehweg, Theodor: *Topik und Jurisprudenz*, 3ª ed., München, 1965, § 7. (Hay trad. castellana de Luis Diez-Picazo Ponce de León: *Tópica y Jurisprudencia*, Madrid, 1964. *N. del T.*)

* Ver al final el *Indice de abreviaturas*.

Escaneado con CamScanner

obtener luego las proposiciones deseadas mediante inferencia puramente formal (sintáctica), con la ayuda de la lógica formal. (No pretendemos afirmar, sin embargo, que esta opinión esté fundada.)

Así, pues, al igual que la norma que se acaba de mencionar, muchas otras normas jurídicas encierran un elemento matemático en la medida en que se aspira a abarcar en forma completa los casos posibles y sus consecuencias (consistencia o falta de contradicción), con economía en la formulación. El jurista moderno tiene plena conciencia del significado del lenguaje por él utilizado, y presta gran atención a la formulación lingüística (como lo demuestra nuestro ejemplo). Pero, en general, el papel de la matemática y del pensamiento formal (por así decirlo, "puramente lingüístico") es, en la ciencia del derecho actual, relativamente reducido. El manejo por parte de los juristas de las normas jurídicas se realiza en parte sobre cauces totalmente diferentes de los utilizados por los matemáticos. Antes de desarrollar este punto, podemos mencionar como ejemplos los artículos 26 y 26 b, EStG, y los artículos 783 a 792, BGB.

También estos artículos contienen normas que poseen una estructura formal.

2. *Algunas observaciones acerca de la forma en que el jurista maneja las normas jurídicas*

En cierta medida, la forma en que el jurista maneja las normas jurídicas (es decir, la "aplicación del derecho" y, también, la presentación y sistematización del derecho) incluye, naturalmente, inferencias válidas desde el punto de vista de la lógica

Escaneado con CamScanner

formal, o inferencias que pueden llegar a ser válidas si son debidamente completadas. Hasta parece ser una característica "natural" de las normas jurídicas el hecho de que a partir de ellas puedan hacerse inferencias formales. Es esto precisamente lo que parecería permitir su codificación.

Pero la actividad de los juristas va más allá de los procedimientos usuales de la sintaxis y de la semántica lógicas. Esto es así en virtud del tipo de tarea con la que los juristas se ven enfrentados al aplicar el derecho. El problema de los juristas consiste en obtener resultados "adecuados" sobre la base de estas normas. Lo "adecuado" se determina, en parte, con independencia de las normas dadas, conforme a las circunstancias fácticas concretas. La tarea de obtener resultados adecuados sobre la base de normas dadas se realiza con la ayuda de la argumentación jurídica y de la interpretación. Por lo tanto, la argumentación jurídica y la interpretación tienen, necesariamente, un carácter "pragmático", tanto en el sentido de lenguaje cotidiano como en el sentido de la metodología, pues por su contenido están inmediatamente condicionadas a los fines, y son solo comprensibles como conducta concreta de hombres concretos, que persiguen determinados fines, y no como una operación puramente objetiva (semántica o sintáctica). Además, el manejo de las normas jurídicas se realiza exclusivamente en el ámbito del lenguaje ordinario. El jurista práctico tiene aquí, además, una especie de "necesidad de decidir": en general, no puede negarse a decidir una cuestión jurídica concreta aduciendo que el orden jurídico no proporciona solución alguna, o que no puede encontrarla.

Queremos decir algo más acerca de esta situación fundamental del jurista. El pensamiento jurídico está sometido al "principio de autoridad", en varios sentidos. Por lo pronto, porque está ligado a las normas jurídicas existentes. En esto consiste precisamente la idea de codificación de las normas que aquí consideramos, es decir, en el hecho de que son completas y aspiran a crear, por sí mismas, las proposiciones jurídicas correspondientes. Frente a ellas el jurista no tiene ninguna tarea creadora en sentido estricto, sino que ha de extraer el derecho de aquéllas (teoría de la división del poder). Por otra parte, el jurista está obligado a

Escaneado con CamScanner

tener en cuenta circunstancias concretas objetivamente determinadas (justicia) que, sin embargo, no pueden ser consideradas independientemente de las opiniones que los hombres concretos y los grupos humanos tienen de estas circunstancias. Al jurista le son impuestos, por una parte, las normas jurídicas y, por otra, en forma hasta cierto punto independiente, algunos resultados "adecuados" a los que ha de llegar *sobre la base* de estas normas.

Por así decirlo, al jurista le están dados simultánea e independientemente, por una parte, sus axiomas y, por otra, sus teoremas, y tiene que buscar la sintaxis y la semántica que le permitan inferir los segundos de los primeros.

La sintaxis "necesaria" para esto parece ser la "lógica jurídica" especial, con razonamientos por analogía, argumentos *e contrario*, *argumentum a maiore ad minus*, etcétera.

Naturalmente, el jurista tampoco es totalmente libre con respecto a su sintaxis y su semántica, sino que está sujeto a las posibilidades (bastante amplias) del lenguaje ordinario.

Por cierto, las normas jurídicas se construyen teniendo en cuenta la "adecuación" de los resultados. Pero en este sentido no se puede alcanzar perfección, y menos aún con respecto a las circunstancias y opiniones cambiantes. Por esta razón, en las normas jurídicas hay siempre, además de una parte "matemática" formal, una parte "pragmática" que le permite al jurista, con la ayuda del sentido común y transgrediendo, a veces, las reglas del lenguaje, llegar a un resultado adecuado.

Como resumen puede decirse que, a pesar de la existencia de un cierto aspecto "matemático" o formal, la tarea del jurista con las normas de derecho y el pensamiento jurídico en general no es rigurosamente formal, sino que depende del contenido de las proposiciones: tiene carácter pragmático; está sujeto a la autoridad, al lenguaje ordinario y al sentido común, y está sometido, en la práctica, a la necesidad de decidir las cuestiones que se le presentan concretamente. El jurista no se siente obligado a seguir estrictamente las formulaciones lingüísticas. Muy a menudo, considera que su tarea consiste precisamente en alcanzar un "sentido razonable", que está más allá de aquello que se expresa en la

formulación dada, si se la considera desde el punto de vista filológico y, a veces, hasta es incompatible con esta última.

Lo que se acaba de decir acerca del pensamiento jurídico adquiere contornos demasiado rígidos por el hecho de haber elegido como trasfondo y como pautas de comparación la matemática y la lógica formal. Naturalmente, nuestras afirmaciones son demasiado generales y demasiado imprecisas como para poder corroborarlas con suficientes ejemplos. El hecho de que en el tratamiento de las normas jurídicas aparezcan inferencias formalmente válidas es algo trivial sobre lo que no se insistirá aquí. (Algunos ejemplos sencillos al respecto pueden encontrarse en el libro de Klug, ya citado.) En cambio, daremos algunos ejemplos del derecho de la República Federal de Alemania, para mostrar que el jurista recurre también a inferencias que no son rigurosamente formales, no se siente ligado a las formulaciones lingüísticas y hace uso de argumentaciones pragmáticas. El art. 90 BGB establece:

"Cosas, en el sentido de la ley, son solo objetos corporales." Y el art. 119 BGB prescribe: "El que al formular una manifestación de voluntad estaba equivocado con respecto a su contenido, o quiso formular una declaración con otro contenido, puede alegar la nulidad de la declaración, si puede presumirse que en caso de haber conocido los hechos y tenido una apreciación razonable del caso, no hubiera formulado la declaración.

"Como error sobre el contenido de la declaración vale también el error sobre aquellas propiedades de la persona o de la cosa que normalmente son consideradas como esenciales."

Como aplicación de ambos artículos valga el siguiente caso:

En un contrato sobre la transferencia de un fondo de comercio, A se ha equivocado con respecto a la clientela del negocio. Como es sabido, el negocio no es (con su clientela, etc.), en el sentido del derecho civil alemán, un "objeto corporal". ¿Puede A alegar la nulidad conforme al art. 119? La respuesta es afirmativa a pesar de la limitación del art. 90. De acuerdo con la jurisprudencia y la doctrina, "cosa", en el sentido del art. 119, II, es todo objeto. Por lo tanto, los juristas no se atienen a la definición o limitación dada por el art. 90. En el art. 119, inciso 2, falta un

Escaneado con CamScanner

"fundamento racional" para la limitación; aquí la inferencia no es puramente formal y, desde el punto de vista lingüístico, no es sintáctica ni semántica, sino pragmática, es decir, solo tiene en cuenta la funcionalidad o razonabilidad del resultado. La fundamentación desempeña aquí un papel secundario: se realiza mediante la analogía.

Analizaremos otro ejemplo que muestra que una forma del *argumentum e contrario* parece ser típica (en el sentido metodológico) de la inferencia pragmática en la jurisprudencia. Una ley contiene, por ejemplo, la siguiente disposición: "Cuando los presupuestos p están dados, debe producirse la consecuencia jurídica c.". De esto se infiere que si los presupuestos p no están dados (sino que se dan, por ejemplo, los presupuestos $p' \neq p$) no deben producirse las consecuencias jurídicas c. Naturalmente, desde el punto de vista de la lógica formal, esta inferencia no es válida. Sin embargo, parecería que detrás de todo esto se esconde un argumento racional, desde el punto de vista pragmático. Se piensa que si el legislador hubiese querido que en el caso de los presupuestos p' se produjesen las consecuencias c, lo habría dicho de la misma manera en que ha dicho que bajo los presupuestos p deben producirse las consecuencias c.

Para dar un tercer ejemplo, analizaremos el art. 274 StGB, que establece: "Será castigado con prisión y, eventualmente, también con multa el que

"1) destruye, daña o elimina un documento que no le pertenece, exclusivamente con la intención de dañar a otro, o
"2) destruye un hito o mojón.

"La tentativa es punible."

Como aplicación de este artículo valga el siguiente ejemplo: *A* corta o ensucia dolosamente los márgenes de un documento que pertenece a *B*. Podría pensarse que esto sería una acción punible ("dañar" en el sentido del art. 274). Pero, en realidad, éste no es el caso, pues, según la intención del art. 274 (que se encuentra en el capítulo titulado "Falsificación de documentos"), "dañar" un documento es una acción que afecta el valor probato-

Escaneado con CamScanner

rio de aquél. Esto no sucede cuando se destruyen únicamente los márgenes (que se supone que no están escritos). Como fundamentación se dice también que el bien jurídico protegido por el art. 274 (por ejemplo, la seguridad de las relaciones jurídicas) no queda afectado. Sin embargo, la acción de *A* es punible de acuerdo con el art. 303 I StGB: "El que premeditada e ilegalmente daña o destruye una cosa ajena será castigado con multa o prisión de hasta dos años".

De este ejemplo resulta que el jurista se preocupa de pensar no solo formalmente; no considera nunca sólo aquello que "está en el papel", lo que una ley dice desde el punto de vista puramente filológico; intenta, además, llegar al "sentido razonable" de la formulación dada. El jurista, en la aplicación de la ley, infiere conclusiones importantes que implican, en definitiva, apartarse del sentido literal, ya que las deriva de objetivos o ideas fundamentales de la ley que no están formulados, y que él conoce por otras razones (por ejemplo, por tradición). El ejemplo siguiente es similar y nos lo ofrece el art. 311 BGB: "Un contrato por el cual una de las partes se obligue a transferir su patrimonio actual o una parte alícuota del mismo, o a gravarla con un usufructo, requiere una autorización judicial o una escritura pública". Por otra parte, el art. 419 I BGB dispone: "Si alguien se hace cargo, en virtud de un contrato, del patrimonio de otro, los acreedores de este último, con independencia de la duración de la responsabilidad del deudor anterior, pueden hacer valer, antes de la celebración del contrato, los derechos existentes en ese momento, aun

Consideremos la siguiente situación: *A* transfiere a *B*, mediante un contrato, un bien inmueble que constituye todo su patrimonio. El contrato no requiere una forma especial, de acuerdo con el art. 311 (el fin de este artículo es proteger contra el "apresuramiento"), y *B* responde frente a los acreedores de *A* de acuerdo con el art. 419 (el fin de este otro artículo es la "protección del acreedor", que podría peligrar en nuestro caso).

Por consiguiente, en nuestro ejemplo, *A* no ha transmitido su patrimonio (art. 311) y, sin embargo, *A* ha transmitido su patrimonio (art. 419). Al utilizar la ley las mismas expresiones, la

Escaneado con CamScanner

diferencia de significado resulta del fin tácito, es decir, de un elemento pragmático.

El jurista considera que una de sus tareas más importantes consiste en descubrir las "ideas fundamentales" o los fines de la norma *no* formulados, y hacerlos valer. Ya Celso decía: *Scire leges non hoc est, verba earum tenere, sed vim ac potestatem.*

En este sentido podría también recordarse el art. 133 BGB: "En la interpretación de una manifestación de voluntad hay que indagar la voluntad real, y no atenerse al sentido literal de la expresión."

En oposición a los ejemplos aquí considerados, daremos ahora un ejemplo de un rigor formal auténtico en el derecho actual: el del art. 1 WG: "La letra de cambio debe contener:

"1) La denominación de "letra de cambio" en el texto del documento en el idioma en que ha sido extendida.
"2) La indicación, no sujeta a condición, de pagar una determinada cantidad de dinero;
. . . . . .
"8) La firma del librador."

Por consiguiente, en virtud del art. 1 inc. 1, WG, se da, excepcionalmente, una auténtica "regla tipográfica" según la cual, en un caso dado, puede inferirse "formalmente" que no existe una letra de cambio. En general, a la ciencia jurídica le interesa el sentido y no las palabras, al menos en el derecho moderno.

La necesidad de decidir, a la que está sujeto en realidad el pensamiento jurídico, se expresa en el art. 4 CC: "*Le juge qui refusera de juger, sous pretexte du silence, de l'obscurité ou de l'insuffisance de la loi, pourra être poursuivi comme coupable de déni de justice*".

Quizá este postulado de la "decidibilidad" de todos los casos posibles sobre la base de un código, por un juez que se supone no crea derecho, expresa muy claramente la diferencia que existe entre el sistema jurídico y los sistemas formales.

Escaneado con CamScanner

3. *Algunas consideraciones sobre la problemática lógico-formal con relación a las regulaciones jurídicas.*

Los ejemplos hasta aquí presentados sobre la forma pragmática y, en general, poco rigurosa en que los juristas operan con las normas del derecho muestran la imposibilidad de describir, en términos de la lógica formal, el funcionamiento de las normas jurídicas. Pero esto no significa que las propiedades formales de las normas carezcan de interés o de importancia para los juristas. Ellos también operan sobre la base de las propiedades semánticas o sintácticas de las normas, y cuando "prescinden" de estas propiedades no dejan de realizar grandes esfuerzos para "justificar" esta prescindencia. En la ciencia jurídica existe un método propio para dejar de lado estas propiedades sintácticas o semánticas cuando las circunstancias pragmáticas lo requieren. Sin embargo, el "fin natural" de la formulación de las reglas jurídicas parece ser el de que se pueda operar con ellas sintáctica y semánticamente de manera satisfactoria, sin tener que recurrir demasiado a la pragmática. Hacer alcanzable este fin constituye el desiderátum de los juristas.

Desideratum

Al respecto pueden citarse los arts. 1229 a 1936 BGB. Éste es un ejemplo de normas jurídicas en las que puede verse la importancia de sus propiedades formales. También puede mencionarse el hecho de que hoy se procura aplicar normas jurídicas mediante máquinas electrónicas. El periódico "Die Welt" del 20 de marzo de 1958, con el título "El robot calcula los impuestos", dice:

"En el futuro, el cálculo del impuesto a los réditos en Baden-Württemberg podrá llevarse a cabo por un cerebro electrónico. La utilización de calculadoras electrónicas en la Dirección Impositiva posibilitará un extraordinario ahorro de tiempo y de personal, aun en los casos complicados. Tal es el resultado del experimento realizado durante un año por la Dirección Impositiva de Stuttgart, por encargo del Ministerio Federal de Finanzas, con calculadoras electrónicas.

Escaneado con CamScanner

"A las calculadoras se agregan máquinas tabuladoras que en un momento completan los formularios impositivos. Con los datos de la calculadora y con la ayuda de computadoras que manejan fichas perforadas, es posible determinar todas las sumas definitivas y sus correspondientes anticipos. Este trabajo, para el cual hasta ahora un especialista necesitaba casi una hora, se realiza mecánicamente en pocos segundos. Desde luego, las declaraciones de impuestos tienen que haber sido examinadas previamente por los funcionarios de finanzas y, además, las complicadas disposiciones de la ley impositiva tienen que haber sido traducidas, por gente especializada, en un programa matemático adecuado a las máquinas electrónicas."

Tal es el informe del periódico.[1b] Es claro que las operaciones mecánicas con las normas (al igual que cualquier operación mecánica) tienen una estrecha vinculación con las características sintácticas de estas últimas.

Habrá que decir ahora algo acerca de los problemas que pueden plantearse con respecto a normas jurídicas desde un punto de vista no pragmático. Éstas son cuestiones que se ocupan de las características sintácticas y semánticas de estas normas y que, en principio, admiten precisión en un lenguaje formal, siempre que las regulaciones respectivas permitan tal formulación.

En nuestros ejemplos utilizaremos parcialmente el simbolismo del álgebra de Boole. Por esta razón, queremos aclarar brevemente algunos conceptos fundamentales de este simbolismo, sin que esto implique querer presentar una introducción a la teoría del álgebra de Boole. (Para una introducción de este tipo véase cualquier tratado de la teoría matemática de los conjuntos o el libro, más abajo citado, de Berkeley.)

En el álgebra de Boole se consideran clases, es decir, conjuntos de objetos determinados. Éstos se simbolizan mediante letras o combinaciones de letras. Así, por ejemplo:

H simboliza la clase de los seres humanos;

[1b] Acerca de los progresos realizados en esta materia en los últimos tiempos véase el tercer ensayo de este volumen.

Escaneado con CamScanner

M, la clase de los seres humanos de sexo masculino;
F, la clase de los seres humanos de sexo femenino;
N, la clase de los niños.

Clases especiales son también la "clase universal", que abarca todos los objetos del ámbito que se considera, y la "clase nula", que es la que no contiene ningún objeto. Por consiguiente, la cuestión acerca de cuáles son los objetos que constituyen la clase universal depende del ámbito que se considera. Naturalmente, para cada consideración, la clase universal debe ser siempre la misma. Así, por ejemplo, podemos limitar a los seres humanos el ámbito de objetos considerados de tal manera que en nuestro ejemplo la clase universal coincida con H. En general, designamos la clase universal con "1" y la clase nula con "0". Mediante combinaciones se crean nuevas clases, especialmente las "conexiones de clases", o sea "suma" ("unión") y "producto" ("intersección").

La suma de dos clases a, b, la simbolizamos con

$$a \cup b$$

Ésta es la clase que contiene todos los objetos que pertenecen a a, o a b, o a ambas clases. El producto de dos clases a, b, lo simbolizamos con

$$a \cap b$$

Ésta es la clase que contiene todos los objetos que pertenecen a la vez a a y a b. El complemento de una clase a es el conjunto de todos los objetos del ámbito de objetos considerado que no pertenecen a a. Por lo tanto, el complemento de una clase es formado siempre con relación a la clase universal; simbolizamos el complemento de a con

$$a'$$

En nuestro ejemplo:

Escaneado con CamScanner

$M \cap N$ es la clase de los niños varones.
$F \cup N$ es la clase de las mujeres y los niños.
N' es la clase de los adultos.

Algunas relaciones importantes que pueden existir entre las clases son, sobre todo, la "inclusión" de una clase en otra y la "igualdad" de dos clases. Una clase *a* está incluida en una clase *b*, en símbolos:

$$a \subset b$$

cuando cada objeto que pertenece a *a* pertenece también a *b*. Una clase *a* es igual a una clase *b*, en símbolos:

$$a = b$$

cuando *a* y *b* coinciden en su extensión. (Esto significa lo mismo que $a \subset b$ y a la vez $b \subset a$.) Así, en nuestro ejemplo:

$M \subset H$, es decir, la clase de los seres humanos de sexo masculino está incluida en la clase de todos los seres humanos.

$N \cup N' = H$, es decir, la suma de las clases de los niños y de los adultos es la clase de los hombres. Naturalmente, las conexiones de clases pueden ser reiteradas, y en este caso se utilizan paréntesis.

Por ejemplo:

$$(M \cap N) \cup (F \cap N) \subset N$$

Es decir, la suma de las clases de los niños varones y de las niñas está incluida en la clase de los niños.

No profundizaremos más las reglas del álgebra de Boole. Diremos tan solo que la proposición

$$a \subset b$$

equivale a

$$a \cap b' = 0,$$

como es fácil de ver. Una regla jurídica de la forma: "Si están dados los presupuestos jurídicos p, se producen las consecuencias jurídicas C", puede simbolizarse de la siguiente manera:

$$p \subset C$$

o, de acuerdo con la última observación,

$$p \cap C' = 0.$$

Después de esta introducción, consideraremos ante todo algunas observaciones con respecto a la cuestión de la completitud de las normas. Consideremos, por ejemplo, el art. 1121 BGB: "Los frutos, productos y demás accesorios del inmueble no responden por la hipoteca cuando han sido enajenados y separados del inmueble antes de ser embargados por el acreedor.

"Si la enajenación se realiza antes de ser separados del inmueble, el adquirente no puede alegar, frente al acreedor hipotecario, su buena fe con respecto a la hipoteca. Si el adquirente separa las cosas del inmueble, el embargo trabado antes de esa separación sólo tiene efectos con respecto a aquél si al separarlas no actuó de buena fe con respecto al embargo."

Este artículo vincula consecuencias jurídicas a la sucesión temporal de tres acontecimientos que, en principio, pueden producirse independientemente los unos de los otros, en cualquier secuencia temporal:

Embargo (E) de ciertos objetos
Separación de accesorios (A) bajo ciertas circunstancias
Enajenación (N).

Ya el simple comentario de la ley da lugar al problema de determinar cuál de las tres permutaciones de estos acontecimientos es la que considera el art. 1121, y si la norma es completa con respecto a las distintas combinaciones posibles de casos.

Escaneado con CamScanner

Aquí no tenemos en cuenta la consecuencia jurídica parcial dispuesta por el art. 1121 II, 1, que presupone sólo los dos acontecimientos *N* y *E*, así como también la posible simultaneidad entre cualquiera de los tres acontecimientos mencionados. Resulta entonces lo siguiente:

El párrafo 1 norma:	NAE ANE	"Embargo al final".
El párrafo 2 norma:	NAE NEA ENA	"Enajenación antes de la separación de los accesorios".
No normados:	AEN EAN	"Separación antes de la enajenación".

(La normación de los casos aquí no normados resulta de otros artículos: 135, 136, 936 BGB.)

El ejemplo que acabamos de considerar muestra que la cuestión acerca de la completitud (al menos en un cierto sentido) con respecto a ciertas normas jurídicas puede plantearse con toda naturalidad. Hablando en general, la situación es la siguiente: una norma jurídica vincula cierto conjunto de acontecimientos y situaciones, llamados hechos, con ciertas consecuencias jurídicas que "deben" producirse cuando se dan estos hechos. Éstos se identifican mediante ciertas características, lo que naturalmente tiene como consecuencia diversas clasificaciones de los hechos (según la presencia o ausencia de ciertas características) dentro de alguna clase universal. Mediante el producto lógico de todas las clases o sus complementos se puede, sobre la base de las características establecidas por la norma, construir todas las combinaciones posibles de características. Luego se puede preguntar si de la norma deriva lógicamente, y con respecto a cada uno de los hechos caracterizados con las posibles combinaciones de características, una consecuencia jurídica no trivial. Ésta es una forma de plantear el problema de la completitud de una norma en un cierto sentido. Pero, a primera vista, no puede suponerse que

Escaneado con CamScanner

este tipo de completitud tenga una importancia jurídica apreciable. En nuestro caso especial, sin embargo, parece tener un sentido jurídico intuitivo. Podría quizás pensarse que existe el concepto de "completitud combinatoria", dotado de importancia jurídica general.

Con respecto al concepto aquí acuñado de completitud combinatoria, habría aún que decir que ha sido formulado mediante una distinción, que no es puramente lógico-formal, entre "presupuestos jurídicos" y "consecuencias jurídicas". La norma fue concebida como si estuviera estructurada de una manera tal que todos los presupuestos jurídicos aparecieran como condiciones suficientes, lo que naturalmente, desde el punto de vista de la lógica formal, no siempre puede lograrse. ("Si p entonces C" es equivalente a "Si no C entonces no p".) Por consiguiente, para obtener esta forma normal, son en general indispensables ciertas trasposiciones que, en tanto tales, no son necesariamente operaciones jurídicas válidas. (Piénsese, por ejemplo, en una transformación mediante trasposición de las disposiciones de la parte especial del Código Penal.)

El art. 1121 es, desde el punto de vista combinatorio, incompleto. Esto parece trivial, pero en regulaciones algo más extensas valdría la pena aplicar procedimientos sistemáticos para descubrir fácilmente lagunas combinatorias. En general, las normas jurídicas normalmente no se dan de manera tal que pueda verse enseguida si son completas o no.

Puede ya observarse que el descubrimiento de que algunas normas son incompletas o tienen "lagunas" es un aspecto importante de la labor del jurista. Piénsese, por ejemplo, en el comentario o la discusión de proyectos de leyes.

Como segundo ejemplo de un problema lógico-formal de normas jurídicas, presentaremos aquí un viejo caso de aplicación del álgebra de Boole. Éste es un ejemplo imaginado y, sin embargo, cae dentro del marco de lo posible. (El ejemplo es mencionado, entre otros, por John Venn: *Symbolic Logic*, 2 ed., London, 1894, pág. 331 y ss.; Ernst Schröder; *Algebra der Logik*, I, Leipzig, 1890, pág. 541; Edmund C. Berkeley y otros: *Boolean Algebra and Applications to Insurance*, Newtonville, 1955, pág.

Escaneado con CamScanner

400. Según Schröder, *loc. cit.*, el ejemplo aparece ya en la primera edición de Venn, de 1881.)

El ejemplo es el siguiente: un club tiene, entre otras, las siguientes reglas:

1) La comisión de finanzas será elegida entre los miembros de la comisión de administración.
2) Nadie puede ser, al mismo tiempo, miembro de la comisión de administración y de la comisión de bibliotecas, si no es también miembro de la comisión de finanzas.
3) Ningún miembro de la comisión de bibliotecas puede integrar la comisión de finanzas.

Vamos a reducir este sistema de reglas a un sistema equivalente, pero más simple. Para la siguiente formalización utilizamos el álgebra de Boole (f, a, b, simbolizan las clases de los miembros de las respectivas comisiones):

1) $f \cap a' = 0$
2) $a \cap b \cap f' = 0$
3) $b \cap f = 0$

Equivalente a este sistema de reglas es, según el cálculo:

$$(f \cap a') \cup (a \cap b \cap f') \cup (b \cap f) = 0$$

Podría lograrse una simplificación si, por ejemplo, el número de las reglas pudiera ser reducido a dos. Esto se obtiene de la siguiente manera:

$$(f \cap a') \cup (a \cap b \cap f') \cup (b \cap f \cap (a \cup a')) = 0$$
$$(f \cap a') \cup (b \cap f \cap a') \cup (a \cap b \cap f') \cup (b \cap f \cap a) = 0$$
$$(f \cap a') \cup (b \cap a) = 0$$

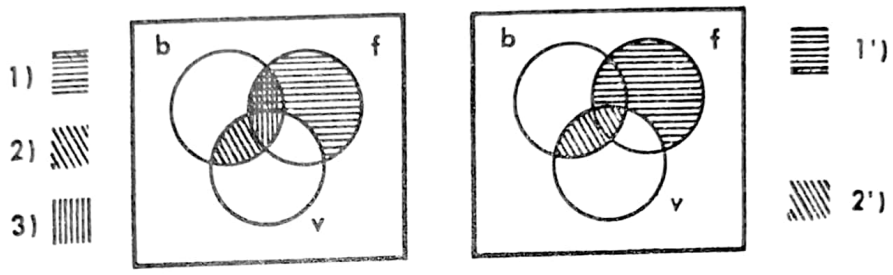
Equivalente a esta proposición es el siguiente sistema simplificado de reglas:

Escaneado con CamScanner

1') La comisión de finanzas será elegida entre los miembros de la comisión de administración.

2') Nadie puede pertenecer, simultáneamente, a la comisión de administración y a la comisión de bibliotecas.

Esta situación puede representarse mediante diagramas (las partes sombreadas son vacías):



El ejemplo que se acaba de presentar demuestra que pueden plantearse con naturalidad problemas acerca de las relaciones lógicas entre las normas jurídicas, especialmene la cuestión de la equivalencia entre distintas normas. Las cuestiones de este tipo son importantes para la presentación simplificada de las normas, cuestión que, por cierto, tiene interés práctico. Por cierto, hay que decir que la equivalencia lógica de la versión formalizada correspondiente no debe ser confundida con la equivalencia jurídica entre las distintas normas (debido a que las normas jurídicas están formuladas en el lenguaje ordinario).

En el trabajo de Berkeley hay otros ejemplos, no construidos, de la aplicación del álgebra de Boole en la discusión de las propiedades formales de las normas jurídicas. Así, por ejemplo, en un caso se responde en forma completa a la cuestión de saber en qué punto una cierta modificación de una norma conduce a decisiones divergentes. Los ejemplos presentados por Berkeley son más complicados que el aquí expuesto y de cierta trascendencia. Sin embargo, aquí (por tratarse de consideraciones introductorias que se limitan a señalar lo fundamental) no se analizarán estos ejemplos.

Pero con respecto al que acabamos de considerar, habrá aún

que señalar lo siguiente: el "estatuto" del club muestra que no todas las regulaciones jurídicas corresponden de una manera inmediata a una forma normal, que (con excepción de las definiciones) corresponde a proposiciones del siguiente tipo:

> Hechos → Consecuencias jurídicas, o, en su caso, Consecuencias jurídicas → Hechos.

Esto lo demuestra un somero análisis de las reglas mencionadas. ¿Cuáles son aquí los "hechos" y cuáles las "consecuencias jurídicas"? Se pueden reducir las reglas a la "forma normal", pero ésta sería aquí algo "artificial". Por ejemplo:

1ª) Si alguien no pertenece a la comisión de administración, no puede pertenecer a la comisión de finanzas: $a' \subset f'$;
2ª) Si alguien no pertenece a la comisión de finanzas, no puede pertenecer simultáneamente a la comisión de administración y a la comisión de bibliotecas: $f' \subset (a \cap b)'$;
3ª) Si alguien pertenece a la comisión de bibliotecas, no puede pertenecer a la comisión de finanzas: $b \subset f'$.

La cuestión acerca de la "completitud combinatoria" de la norma, en el sentido arriba indicado, aparentemente no tiene aquí ningún sentido intuitivo. (Realmente la norma es completa desde el punto de vista combinatorio, pues, a través de f, a, b y sus complementos se obtienen, a partir de la norma, reglas jurídicas nada triviales, en parte en forma inmediata, y en parte por trasposición.) Hay que destacar que aquí las características que distinguen a los presupuestos jurídicos ("hechos") caracterizan también las consecuencias jurídicas.

En los ejemplos hasta aquí considerados era plausible un análisis de la norma sobre la base de la lógica de clases, con un número finito de clases de hechos (presupuestos jurídicos), que, mediante un sistema de proposiciones jurídicas, estarían vinculados con clases finitas de consecuencias jurídicas. A veces, el ju-

Escaneado con CamScanner

rista atribuye a las normas jurídicas una forma idealizada, que consiste en "proposiciones jurídicas completas". Las "proposiciones jurídicas completas" revisten, si se prescinde del elemento imperativo y se las interpreta sólo como enunciados (de acuerdo a como lo hemos hecho hasta ahora), la forma de implicaciones con presupuestos *suficientes*:

$$p \rightarrow c \quad o \quad p \subset c,$$

que están sometidas a condiciones limitativas del contenido. (Por ejemplo, el hecho de contener mandatos o prohibiciones inmediatas dirigidas a los súbditos. Véase, por ejemplo, Engisch; *Einführung in das juristische Denken*, 3 ed., Stuttgart, 1964, pág. 23; pág. 32 y ss.; y pág. 64 y ss.) Por consiguiente, las normas no contienen, en su formulación lingüística, "proposiciones jurídicas completas", sino que, a los fines de su aplicación, las normas son *pensadas* como si estuvieran contenidas en un sistema de proposiciones jurídicas completas.

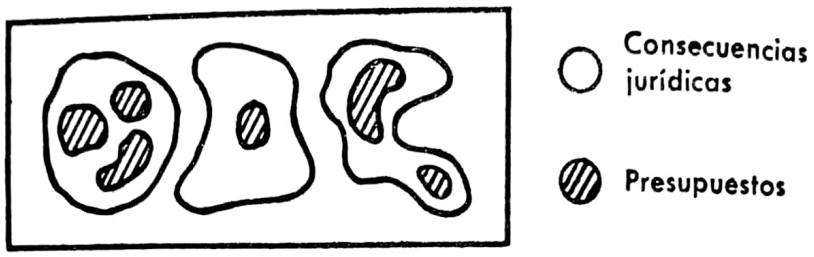
La mayoría de las proposiciones que realmente aparecen en las normas indican, de acuerdo con el sentido total de la norma (en la formalización aquí presentada, esto no ha sido tenido en cuenta), las *condiciones necesarias*, aun cuando esto, la mayoría de las veces, no se exprese en la formulación lingüística. Además, muchas proposiciones jurídicas indican tan solo algunas consecuencias jurídicas auxiliares que no satisfacen las condiciones limitativas de contenido, para las proposiciones jurídicas completas. (Véase el art. 1 BGB.)

La idea de que las normas jurídicas consisten en "proposiciones jurídicas completas" podría conducir a la siguiente concepción acerca de una forma trivial de las normas jurídicas: la norma proporciona clases disyuntivas finitas de presupuestos, y las ordena en clases disyuntivas finitas de consecuencias jurídicas en las que los presupuestos se diferencian de las concecuencias jurídicas. De esta manera, surgiría un sistema de casilleros, que no da lugar a otras consecuencias:

En realidad, de lo ya dicho se desprende que las normas jurídicas, en general, no tienen esta forma. Esta forma corres-

Escaneado con CamScanner

ponde, a lo sumo, a la forma final idealizada del sistema de "proposiciones jurídicas completas", que fácticamente no existe. Solo para la metodología de la teoría de la aplicación del derecho (véase Klug: *Juristische Logik: "Grundform des juristischen Schlusses"*) se utiliza esta idea de norma jurídica.



Aparte de las observaciones ya hechas, podría formularse la pregunta de si en las regulaciones jurídicas aparecen siempre tan solo distinciones finitas de casos, y si, por consiguiente, nunca se dan divisiones continuas, o alguna otra forma de "infinitud". A priori, esto podría esperarse, ya que espacio y tiempo intervienen de manera distinta en las normas jurídicas. Como último ejemplo, presentaremos ahora uno en el que se demuestra que tampoco la utilización de estructuras infinitesimales es para nada artificial en la discusión de algunas cuestiones relacionadas con las normas jurídicas.

El ejemplo que consideraremos es el del art. 13, I StVO: "En las bocacalles y cruces de caminos tiene prioridad de paso el vehículo que circula por la derecha".

Por razones prácticas, en este caso podría exigirse algo así como la "completitud" y "no contradicción" de la norma. Es éste un ejemplo muy claro de lo que se entiende intuitivamente por "completitud" y "no contradicción" de norma (que en este caso consta de una sola proposición jurídica). Se trata, en particular, de lo siguiente:

a) Cuando hay dos vehículos x e y, uno de ellos tiene siempre prioridad de paso ("completitud").
b) Cuando hay dos vehículos, x e y, nunca puede suceder

Escaneado con CamScanner

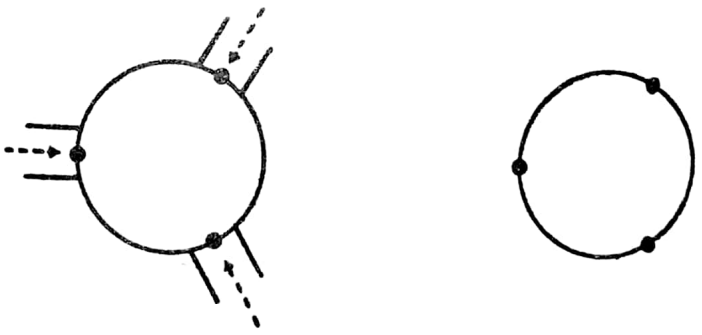
que x tenga al mismo tiempo prioridad de paso con respecto a y, e y con respecto a x ("no contradicción").

c) Cuando hay n vehículos $(2 < n)$, hay siempre exactamente uno que con respecto a los demás tiene prioridad de paso, y con respecto al cual ninguno tiene prioridad de paso. ("Completitud" y "No contradicción"; así podíamos, naturalmente, haberlo hecho ya en a) y b)).

Para poder analizar estas propiedades de la norma, llevaremos a cabo una precisión de idealización *matemática*. Es claro que una discusión de las características estructurales mencionadas no es posible en su formulación en lenguaje ordinario. Por esta razón, este ejemplo de demostración no tiene nada que ver con la técnica jurídica de la formulación y con la sintaxis de la norma, sino que se refiere exclusivamente al contenido material de ella. Una precisión del concepto de "circular por la derecha" va más allá de las posibilidades del lenguaje ordinario.

Precisión de la norma sería:

El cruce o la bocacalle (en lo sucesivo se dirá siempre cruce para ambos casos) estará representado por un círculo; todas las calles estarán orientadas hacia ese cruce.



Las desembocaduras de las calles están representadas por puntos en el círculo C. (Estos puntos pueden concebirse como intersecciones del eje medio de las calles con C.) Por consiguiente, a cada calle corresponde un punto.

Al interpretar diremos que: "El que circula por la derecha"

Escaneado con CamScanner

significa "Aquel que viene por la calle que está a la derecha". Más exactamente: x viene con respecto a y por la derecha en el cruce C, cuando es verdad que la calle en la que se encuentra x está a la derecha de la calle en donde se encuentra y con respecto al cruce C.

Por consiguiente, tenemos que investigar solo la relación de prioridad de paso entre las *calles*. Dicho de otro modo, podemos identificar los vehículos con los puntos en el círculo, que representan sus calles de desembocadura. Como la prioridad de paso está normada tan solo entre los que utilizan diferentes calles, podemos identificar todos los vehículos que se encuentran en la misma calle de desembocadura. De esta manera, la situación del tránsito en el cruce está representada por los puntos en C. Tiene prioridad de paso quien viene por la derecha. Esto es lo que ha quedado de la norma analizada.

"Venir por la derecha" puede precisarse de la siguiente manera: x se encuentra a la derecha de y cuando para pasar de y a x es necesario un movimiento menor del círculo en el sentido matemático positivo. (En especial. de dos puntos diametralmente opuestos, ninguno se encuentra a la derecha del otro, ya que el movimiento menor del círculo puede realizarse en sentido positivo o negativo.) Sobre la base de esta precisión, un análisis matemático da como resultado que la norma del art. 13 I del StVO es completa y libre de contradicción (en el sentido arriba indicado) para dos vehículos, salvo el caso límite de dos puntos diametralmente opuestos. Pero para más de dos vehículos resulta que si solo se tiene en cuenta la disposición del art. 13 I StVO, no es posible derivar, en general, una norma completa y exenta de contradicción.

Escaneado con CamScanner

4. *Conclusiones.*

Como resumen, puede decirse, sobre la base de los ejemplos considerados, lo siguiente:

Es indudable el carácter de "codificación" que presentan muchas normas jurídicas. En realidad, las normas jurídicas, en general, forman parte de un contexto pragmático. Sin embargo, sus características formales tienen importancia. Algunas cuestiones vinculadas a estas características se presentan de una manera casi natural, con respecto a las normas jurídicas: por ejemplo, las cuestiones acerca de la completitud (o incompletitud), univocidad, ausencia de contradicción, etcétera, de las normas. También surgen problemas en lo que respecta a la técnica de la presentación de normas que es importante desde el punto de vista práctico (basta pensar tan solo en algunos campos jurídicos que son difíciles de dominar debido al tipo de sus normas, como, por ejemplo, el derecho impositivo.)

Todos los problemas mencionados pertenecen al ámbito de la teoría de la estructura lógica de las normas jurídicas. Estos problemas pueden ser planteados con precisión y solucionados solo con referencia a normas formuladas en forma precisa (es decir, formalizadas), pero se encuentran en estrecha relación con las normas expresadas en el lenguaje ordinario.

Es claro que los problemas de la teoría de la estructura lógica de las normas jurídicas tienen gran afinidad con la lógica *matemática* que se ocupa de la investigación de las estructuras.

Existen otros problemas vinculados con una concepción más rigurosa de la estructura lógica de las normas. Así, por ejemplo, cuestiones acerca del procedimiento sistemático (es decir, esquemáticamente aplicable, algorítmico) para la solución (y formación) de "casos jurídicos abstractos", o, también, cuestiones sistemáticas acerca del descubrimiento de algunas propiedades de las normas (por ejemplo, cierto tipo de lagunas) y en general para una discusión "puramente interna" (sintáctica) de dichas normas. Finalmente, podría pensarse en la posibilidad de la cons-

Escaneado con CamScanner

trucción de las formas normales de la norma con el objeto de una comparación más fácil entre distintas normas, o en procedimientos sistemáticos para la simplificación posible de éstas.

Como muchas normas son muy extensas (el BGB tienen 2385 artículos), podría también pensarse en la utilización de medios mecánicos para la elaboración de las cuestiones mencionadas.

Una tarea menos ambiciosa, pero que cabe dentro de la orientación aquí indicada, sería la investigación lógica de las soluciones jurídicas de casos abstractos sobre la base de la ley (por ejemplo, la solución de ejercicios de exámenes, no triviales).

Hasta ahora, las cuestiones de la teoría de la estructura lógica de las normas jurídicas que han sido consideradas aquí no han preocupado mucho a los juristas. En especial, ellos se han ocupado muy poco de la estructura formal de las codificaciones de tipo continental europeo. Por ejemplo, aparentemente, nadie se ha preguntado acerca de la cantidad de proposiciones que se derivan formalmente del BGB, o acerca de la cantidad de casos jurídicos abstractos, "esencialmente diferentes" entre sí que pueden ser juzgados de acuerdo con el BGB, o de si existe un procedimiento sistemático para la solución de casos jurídicos abstractos según el BGB. Naturalmente, este tipo de cuestiones no puede ser presentado exactamente en la formulación aquí indicada. Pero hoy quizá ya sería factible ocuparse de distintas cuestiones que plantea la teoría de la estructura de las normas jurídicas también en los casos concretos, e intentar la necesaria precisión de esas normas. Al menos, podría obtenerse una colección de ejemplos.

Por último, habrá que agregar que lo dicho no significa una adhesión al positivismo jurídico. Muy por el contrario, aquí se ha reconocido la primacía de las consideraciones basadas en el contenido de la pragmática y de la dialéctica que sirve para su realización frente a todo lo formal. Quede esto bien claro. Quizá no sería exagerado afirmar, pese a haber reconocido esta primacía, que en el ámbito del derecho hay un amplio campo para las investigaciones lógicas y que, por otra parte, la lógica puede prestar grandes servicios a la ciencia del derecho.

Escaneado con CamScanner