Boletín de Matemáticas
Nueva Serie, Volumen VI No. 2 (1999), pp. 85–104

ANÁLISIS LÓGICO DE LAS NORMAS JURÍDICAS

JESÚS HERNANDO PÉREZ
FIDEL VARGAS CHAVES(*)

Resúmen. Se muestran algunas aplicaciones de la lógica en el derecho.

1. Introducción

El objeto de esta conferencia es mostrar, de manera muy general, algunas aplicaciones de la lógica en el derecho. Para esto expondremos algunas herramientas teóricas que permiten aclarar problemas lógicos en las normas jurídicas. Específicamente, mostraremos la metodología de los autores argentinos Carlos Alchourron y Eugenio Bulygin desarrollada, principalmente, en su obra conjunta *Introducción a la Metodología de las Ciencias Jurídicas y Sociales* (1975). El original, Normative Systems, es de 1971.

Está exposición tendrá el siguiente desarrollo: en primer lugar estudiaremos un ejemplo de deducción de una norma que no se encuentra explícita de otra norma expresamente formulada (sección 2). La sección 3 estará dedicada a hacer una presentación breve del nacimiento y desarrollo de la lógica deóntica. En la sección 4 distinguiremos entre lógica de normas y lógica de proposiciones normativas. En la sección 5 analizaremos los conceptos de norma y sistema normativo. La sección 6 estará dedicada a examinar los conceptos de sistema jurídico y norma jurídica. Por último, a través de un ejemplo hipotético, mostraremos algunas propiedades formales -lagunas, redundancias y contradicciones- del sistema jurídico estudiado (sección 7).

(*) Texto de la conferencia ofrecida en el XVII Coloquio Distrital de Matemáticas; Bogotá, Noviembre de 2000. Trabajo recibido 13/05/00, revisado 2/12/00. Jesús Hernando Pérez, Profesor Departamento de Matemáticas. Fidel Vargas Chaves, Monitor Consultorio Jurídico, Universidad Nacional de Colombia; e-mail: dwighto@matematicas.unal.edu.co.

2. Un principio lógico como base de argumentación jurídica

Consideremos el siguiente ejemplo: en cierta oportunidad algunos estudiantes del Consultorio Jurídico de la Universidad Nacional, discutían la estructura del siguiente enunciado:

"Sí a la terminación del contrato de trabajo el patrono no paga al trabajador los salarios y prestaciones debidos...,debe pagar al asalariado, como indemnización, una suma igual al último salario diario por cada día de retardo."[1]

El grupo de estudiantes A consideraba que la estructura de la norma puede ser vista como un enunciado condicional donde el antecedente es la negación de la conjunción entre pagar salarios y pagar prestaciones y el consecuente es la obligación de pagar la indemnización. Simbólicamente, sí representamos "pago de salarios" por "p", "pago de prestaciones" por "q" y "obligatorio pagar la indemnización" por "r", la estructura propuesta por estos estudiantes sería:

$$(N_1) \qquad \neg(p \wedge q) \Rightarrow r$$

El grupo de estudiantes B, a su vez, consideraba que la estructura de la norma puede ser expresada mediante un enunciado condicional donde el antecedente es la conjunción de la negación de pagar salarios y la negación de pagar prestaciones, y el consecuente es la obligación de pagar la indemnización. Simbólicamente:

$$(N_2) \qquad (\neg p \wedge \neg q) \Rightarrow r$$

La diferencia entre los dos tipos de estructuras está en la forma de entender el antecedente del condicional. Lo interesante de la discusión radica en que según la interpretación que se haga de dicha expresión, esto generará diferentes consecuencias:

Para el grupo de estudiantes A, decir que el empleador está obligado a indemnizar cuando no paga salarios y prestaciones es equivalente a afirmar que el empleador no está obligado a indemnizar si paga salarios y paga prestaciones; en cambio, para el grupo de estudiantes B, decir que el empleador está obligado a indemnizar cuando no paga salarios y no paga prestaciones es equivalente a afirmar que el empleador no está obligado a indemnizar cuando paga salarios o paga prestaciones.

Se observa que tanto en uno como en otro caso se está interpretando el sentido y el alcance de las normas expresamente formuladas, para lo cual se infiriere,

[1]Tomado del Código Sustantivo del Trabajo Colombiano, art. 65.

respectivamente, de éstas otra norma que no se encuentra explícita. La norma inferida por el grupo de estudiantes A puede ser vista como un enunciado condicional donde el antecedente es la conjunción de pagar salarios y pagar prestaciones y el consecuente es la negación de estar obligado a pagar indemnización. Simbólicamente:

(N_3) $$(p \wedge q) \Rightarrow \neg r$$

La norma inferida por el grupo de estudiantes B puede ser representado como un enunciado condicional donde el antecedente es la disyunción de pagar salarios y pagar prestaciones, y el consecuente es la negación de estar obligado a pagar la indemnización. Simbólicamente:

(N_4) $$(p \vee q) \Rightarrow \neg r$$

En la práctica del derecho es frecuente inferir enunciados normativos (expresiones en que figuran conceptos como permitido, obligatorio o prohibido) de otros expresamente formulados. Esto es lo que se ha hecho en el ejemplo: El grupo A ha inferido el enunciado N_3 del enunciado N_1; y el grupo B ha inferido N_4 del enunciado N_2.

Muchas veces esta actividad deductiva es realizada por los juristas (jueces, abogados, doctrinantes, etc.) utilizando el argumento "a contrario sensu"[2] , como herramienta para extender el alcance de una norma. Podemos *reconstruir* el razonamiento esbozado por el grupo de estudiantes A de la siguiente manera:

"Sí el patrono no paga salarios y prestaciones debe pagar la indemnización; a contrario sensu, sí paga salarios y prestaciones no está obligado a pagar indemnización. Como expresamente se ordena lo primero, lógicamente se sigue lo segundo". A esta expresión la llamamos "argumento A" y la representamos por:

$$\begin{array}{ll} (N_5) & [\neg(p \wedge q) \Rightarrow r] \Rightarrow [(p \wedge q) \Rightarrow \neg r] \\ (N_1) & \neg(p \wedge q) \Rightarrow r \\ \hline (N_3) & (p \wedge q) \Rightarrow \neg r \end{array}$$

De la misma manera podemos reconstruir el argumento B así: "Sí el patrono no paga salarios y no paga prestaciones está obligado a pagar la indemnización; a contrario sensu, sí paga salarios o paga prestaciones, no está obligado a pagar

[2]El argumento a contrario sensu es uno de los argumentos clásicos más utilizados en el derecho. Para un análisis lógico de este argumento véase Miró Quesada, Francisco: "Teoría de la deducción Jurídica", Dianoia, 1955.

indemnización. Como expresamente se ordena lo primero, lógicamente se sigue lo segundo". Simbólicamente:

(N_6)	$[(\neg p \wedge \neg q) \Rightarrow r] \Rightarrow [(p \wedge q) \Rightarrow \neg r]$
(N_2)	$(\neg p \wedge \neg q) \Rightarrow r$
(N_4)	$(p \wedge q) \Rightarrow \neg r$

El argumento A está conformado por dos premisas y una conclusión. La primera premisa, N_5, es construida utilizando el argumento a *contrario sensu*; la cual, a su vez, es tomada como un principio lógico. La segunda premisa, N_1, es tomada del enunciado expresamente formulado (según la estructura propuesta por el grupo de estudiantes A). La conclusión, N_3, se deduce válidamente de N_5 y N_1 utilizando como regla de inferencia el "Modus Ponens". Similarmente se podría explicar el argumento B (pero no lo haremos aquí).

Podemos mostrar fácilmente a través de una tabla de verdad que N_5 y N_6 no son principios lógicos

p	q	r	$[\neg(p \wedge q) \Rightarrow r] \Rightarrow [(p \wedge q) \Rightarrow \neg r]$	$[(\neg p \wedge \neg q) \Rightarrow r] \Rightarrow [(p \vee q) \Rightarrow \neg r]$
v	v	v	f	f
v	v	f	v	v
v	f	v	v	f
v	f	f	v	v
f	v	v	v	f
f	v	f	v	v
f	f	v	v	v
f	f	f	v	v

En efecto, como todas las posibles combinaciones de p, q y r no son verdaderas, respectivamente en N_5 y N_6 , se sigue que esas fórmulas no son tautologías; y en consecuencia, no son principios lógicos. De ahí que los argumentos A y B no sean correctos.

Revisemos: el argumento A parte de la afirmación: "Sí el empleador no paga salarios y prestaciones entonces está obligado a indemnizar". Al interpretar la expresión "entonces" como una implicación material, tenemos las siguientes equivalencias:

$\neg(p \wedge q) \Rightarrow r$

$\neg\neg(p \wedge q) \vee r$ (implicación material)

$(p \wedge q) \vee r$ (doble negación)

$[(p \wedge q) \wedge r] \vee [(p \wedge q) \wedge \neg r] \vee [\neg(p \wedge q) \wedge r]$ (definición de "$\vee$" inclusiva)

Esta última equivalencia nos permite observar que lo expresado en el lenguaje simbólico no coincide con lo expresado en el lenguaje natural; en el razonamiento no se dice que en caso de que se pague salarios y prestaciones, también se deba pagar indemnización, que sería lo que simbólicamente se dice en el primer componente de la disyunción, esto es mediante la fórmula: $(p \wedge q) \wedge r$. En cambio, los otros dos componentes de la disyunción sí son tenidos en cuenta en el razonamiento. Se puede reformular lo dicho en el argumento: o bien el empleador paga salarios y prestaciones y no debe pagar indemnización, o bien no paga salarios y prestaciones y debe pagar indemnización; y no es cierto que paga salarios y prestaciones y también que deba pagar indemnización. Simbólicamente tenemos:

$$[(p \wedge q) \wedge \neg r] \vee [\neg(p \wedge q) \wedge r] \wedge \neg[(p \wedge q) \wedge r]$$

Claramente se observa que es una "o" exclusiva ($\curlyvee$). La anterior fórmula también se puede representar por:

$$(p \wedge q) \curlyvee r$$

Lo cual a su vez es equivalente a una implicación exclusiva ($\twoheadrightarrow$):

$$\neg(p \wedge q) \twoheadrightarrow r$$

Teniendo en cuenta está aclaración podemos rescribir el argumento A:

(N_5')	$[\neg(p \wedge q) \twoheadrightarrow r] \Rightarrow [(p \wedge q) \twoheadrightarrow \neg r]$
(N_1')	$\neg(p \wedge q) \twoheadrightarrow r$
(N_3')	$(p \wedge q) \twoheadrightarrow \neg r$

Se podría verificar (pero no lo haremos aquí) que N_5' es un principio lógico y que el argumento donde se afirma N_3' a partir de N_5' y N_1' es válido. Análogamente se podría rescribir el argumento B, que, a su vez, resulta también válido:

(N_6')	$[(\neg p \wedge \neg q) \twoheadrightarrow r] \Rightarrow [(p \vee q) \twoheadrightarrow \neg r]$
(N_2')	$(\neg p \wedge \neg q) \twoheadrightarrow r$
(N_4')	$(p \vee q) \twoheadrightarrow \neg r$

Ahora bien si ambos argumentos son válidos, ¿Cómo es posible que, en algunas situaciones, se llegue a conclusiones incompatibles? (en la situación en que el empleador paga salarios pero no paga prestaciones o en la situación que el empleador paga prestaciones pero no paga salarios, debe de todas maneras indemnizar, según el argumento A ; en cambio, según el argumento B, no está obligado a indemnizar en esas situaciones)

La diferencia reside en la interpretación del enunciado normativo en el lenguaje natural. No vamos a estudiar en este articulo (aunque sería interesante hacerlo) sobre cuál es la interpretación correcta de ese enunciado, pero hay que aclarar que las fórmulas con las que trabajamos son fórmulas interpretadas, de ahí que si la interpretación del enunciado es equivocada, todo el procedimiento posterior resulta viciado. Con esto estamos diciendo que el análisis lógico de un enunciado normativo exige como trabajo previo que se aclare su significado. Solo a partir de ese momento podemos iniciar el proceso de traducción del lenguaje natural al lenguaje formal y el subsiguiente análisis sobre la validez de los argumentos.

También hay que aclarar que al utilizar el argumento "a contrario sensu" se asume, muchas veces, que el legislador se refirió explícitamente a un caso porque implícitamente quiso excluir a los demás, o excluyó explícitamente un caso porque implícitamente quiso incluir a los demás. El problema reside en que el presupuesto no siempre se cumple. Utilizando el argumento "a contrario sensu" es usual argumentar, por quienes defienden la versión B, que si el legislador expresamente quiso imponer la obligación de pagar indemnización en aquellas circunstancias que el empleador no paga salarios y no paga prestaciones, es porque quiso implícitamente eximir del pago de esa obligación a los empleadores que pagan los salarios y las prestaciones, o a los que pagan los salarios pero no pagan prestaciones, o a los que no pagan salarios pero si pagan prestaciones. Pero el presupuesto no siempre se cumple: por ejemplo puede existir otra norma que prescriba explícitamente que para que la indemnización se cause es suficiente que el empleador incumpla alguna de las dos obligaciones. De ahí que siempre que se utilice el argumento a *contrario sensu* haya que verificar si el presupuesto se cumple. No tener en cuenta esto puede llevar a errores en la argumentación.

3. Nacimiento y desarrollo de la lógica deóntica

Para el análisis lógico de las expresiones normativas (expresiones donde figuran conceptos como permitido, obligatorio, prohibido o facultativo), se han concebido algunas teorías lógicas que tienen en cuenta la especificidad de este tipo de expresiones. Una de estas teorías es la Lógica Deóntica.

La Lógica Deóntica nace, como disciplina científica, en 1951, año en que aparece el famoso artículo "Deontic logic" del lógico y filósofo finlandés GEORG HENRIK VON WRIGHT[3]. En este trabajo aparece, por primera vez, unidas las palabras "lógica" y "deóntica", al mismo tiempo que se intento aplicar ciertas técnicas de la lógica moderna al análisis de los conceptos y razonamientos normativos. Desde esa época algunos lógicos se han venido ocupando con creciente interés de esta teoría lógica. (Algunos de ellos son: J.C.C. McKinsey, O. Becker, A.N. Prior, A.R. Anderson, N. Rescher, M. Fisher y L. Aquist); así mismo algunos teóricos del derecho abiertos a los problemas lógicos que plantean las normas y el razonamiento jurídico se han preocupado por elucidar los aportes de esta teoría para el derecho. (Algunos de ellos son: C. Alchourron, E. Bulygin, A. Ross, G. Kalinowski, L Philipps, I. Tammelo, Z. Ziemba, R. Klinger, Garcia Maynez y J.J. Moreso).

Una forma breve de presentar la evolución de la Lógica Deóntica es observando los problemas de interpretación de las expresiones normativas o deónticas; ideas que se resumen en el siguiente cuadro:

AUTOR	PROBLEMAS
Von Wright (1951)	La lógica Deóntica es concebida como una lógica de normas. Las normas tienen valores de verdad.
Von Wright (1957)	Las normas carecen de valores de verdad, pero están sometidas a leyes lógicas.
Anderson (1958) Lemmon (1965)	Las expresiones deónticas tienen valores de verdad sin preocuparse si expresan normas o proposiciones normativas.
Klug (1961) Kalinowski (1972)	Las normas (jurídicas) carecen de valores de verdad, pero tienen valores análogos como válido o inválido.
Von Wright (1963)	Las expresiones deónticas pueden ser interpretadas tanto descriptiva como prescriptivamente. La lógica deóntica es una lógica de las expresiones interpretadas descriptivamente que reflejan las propiedades de las normas mismas. Se utiliza un solo simbolismo que admite dos interpretaciones diferentes: Una prescriptiva y otra descriptiva.
Alchourron y Bulygin (1971)	La lógica de normas es diferente de la lógica de proposiciones normativas. Los conceptos normativos tienen propiedades diferentes cuando son usados prescriptiva o descriptivamente. Se utilizan diferentes símbolos para cada tipo de lógica.

[3]Sobre el nacimiento y evolución de la Lógica Deóntica véase: Hilpinen, Risto (Ed.): Deontic logic: Introductory and Systematic Readings, Reidel, Dordrecht, 1971. Tambien: Hilpinen, Risto (Ed.): New studies in Deontic logic, Reidel, Dordrecht, 1981.

4. Lógica de normas y lógica de proposiciones normativas

La distinción entre normas y proposiciones normativas ya había sido planteada de cierta manera por algunos teóricos del derecho, principalmente por Hans Kelsen. Pero fueron los autores argentinos Carlos Alchourron y Eugenio Bulygin quienes mostraron claramente dicha distinción utilizando herramientas de la lógica moderna. Fueron, además, los primeros en desarrollar una lógica especial para las proposiciones normativas.

Consideremos el siguiente ejemplo "prohibido discriminar a la mujer"[4]. Esta expresión puede ser usada para ordenar a alguien que no discrimine a la mujer, pero también puede ser usada para informar que según la Constitución Política de Colombia no se puede discriminar a la mujer. En el primer caso se está expresando una norma y en el segundo una proposición normativa.

Las expresiones deónticas son ambiguas: la misma oración puede ser usada para expresar una norma -para emitir una prescripción que ordena, permite o prohíbe determinada acción- o también para expresar una proposición normativa -para enunciar que determinada acción esta prohibida, ordenada o permitida de acuerdo a una norma o un conjunto de normas dados- [5].

Para la teoría del derecho esta distinción entre normas y proposiciones normativas ha sido de suma importancia por que con ello ha sido posible analizar algunos problemas tradicionales como lagunas, redundancias y contradicciones en los sistemas jurídicos. La lógica de las proposiciones normativas ha permitido estudiar sistemáticamente las implicaciones lógicas de la introducción (por ejemplo promulgación) y eliminación (por ejemplo derogación) de normas jurídicas. Los aspectos más distintivos entre la lógica de las normas y la lógica de las proposiciones normativas, según Alchourron y Bulygin [6], se resume en el siguiente cuadro:

---

[4]Ejemplo tomado de la Constitución Política de Colombia, artículo 43

[5]Wright, Georg Henrik Von: Norm and Action, London, 1963 (Existe traducción castellana de Pedro García Ferrero, Norma y acción, Tecnos, Madrid, 1970. página 109)

[6]Alchourron, Carlos (1969), "Lógica de normas y lógica de proposiciones normativas". En C. Alchourron y E. Bulygin, Análisis lógico y Derecho, Centro de Estudios Constitucionales, Madrid, 1991, página 25-49. También véase E. Bulygin: "Lógica Deóntica" (1993), C. Alchourron, J. M. Méndez, R. Orayen (Eds.), Lógica. Enciclopedia Iberoamericana de Filosofía, 7, Trotta, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 129-142.

LÓGICA DE NORMAS	**LÓGICA DE PROPOSICIONES NORMATIVAS**
Las normas carecen de valores de verdad.	Las proposiciones normativas son verdaderas o falsas
Las normas no se refieren a un sistema normativo.	Las proposiciones normativas son siempre relativas a un sistema.
Hay un solo concepto de permisión.	El término “permitido” es ambiguo cuando aparece en oraciones normativas del tipo “p está permitido” porque puede significar: ✓ Que no existe (en el sistema en cuestión) una norma que prohíba p. (permiso negativo o débil, $P-$) ✓ Que existe una norma que permite p (permiso positivo o fuerte, P^*)
Las normas sólo admiten un tipo de negación: $\neg Op = P\neg p$ $\neg O\neg p = Pp$ $\neg Pp = O\neg p$ $\neg Pp\neg = Op$ $\neg Fp = \neg O\neg p$ $\neg F\neg p = \neg Op$	Las proposiciones normativas admiten dos tipos de negación Negación externa ($\neg$) $\neg P * \alpha p \doteq$ “Pp” $\notin Cn(\alpha)$ $\neg P - \alpha p =$ “$\neg Pp$” $\in Cn(\alpha)$ $\neg O\alpha p =$ “Op” $\notin Cn(\alpha)$ $\neg F\alpha p =$ “Fp” $\notin Cn(\alpha)$ Negación Interna ($\sim$) $\sim P * \alpha p =$ “$\neg Pp$” $\in Cn(\alpha)$ $\sim P - \alpha p =$ “Pp” $\notin Cn(\alpha)$ $\sim O\alpha p =$ “$\neg Op$” $\in Cn(\alpha)$ $\sim F\alpha p =$ “$\neg Fp$” $\in Cn(\alpha)$
Algunas propiedades: $\neg(Op \wedge O\neg p)$ válida $Pp \Leftrightarrow \neg O\neg p$ válida $O(p \wedge q) \Leftrightarrow (Op \wedge Oq)$ válida $P(p \vee q) \Leftrightarrow (Pp \vee Pq)$ válida $Op \Rightarrow Pp$ válida $Pp \vee P\neg p$ válida	Algunas propiedades: $\neg(O\alpha p \wedge O\alpha\neg p)$ No válida $P - \alpha p \Leftrightarrow \neg O\alpha\neg p$ válida $P^*\alpha p \Leftrightarrow \neg O\alpha\neg p$ No válida $O\alpha(p \wedge q) \Leftrightarrow (O\alpha p \wedge O\alpha q)$ válida $P^*\alpha(p \vee q) \Leftrightarrow (P^*\alpha p \vee P^*\alpha q)$ válida $O\alpha p \Rightarrow P^*\alpha p$ válida $O\alpha p \Rightarrow P-\alpha p$ No válida $P^*\alpha p \vee P^*\alpha\neg p$ No válida $P-\alpha p \vee P-\alpha\neg p$ No válida

Los operadores de la lógica de las normas son representados en este cuadro por: O (obligatorio), P (permitido) y F (prohibido). Los operadores en la lógica de las proposiciones normativas se representan por: O(obligatorio), P^*(permiso positivo), $P-$ (permiso negativo) y F (prohibido).

“Op” se lee “obligatorio realizar la acción p”, “Pp” se lee “permitido realizar la acción p”, “Fp” se lee “prohibido realizar la acción p”, “Op” se lee “obligatorio no realizar la acción p”. “$O\alpha p$” se lee “la acción p es obligatoria según $Cn(\alpha)$ (sistema normativo α)”. “$P^*\alpha p$” se lee “la acción p está permitida según el sistema normativo α". "$P - \alpha p$" se lee "la acción p no está prohibida en el sistema normativo α". "$F\alpha p$" se lee "la acción p está prohibida en el sistema normativo α".

La expresión "prohibido discriminar a la mujer" usada para expresar una norma no es verdadera ni falsa, pero puede ser obedecida o desobedecida. La misma expresión usada como proposición normativa puede ser verdadera o falsa: Por ejemplo si tomamos como sistema normativo la Constitución Política de Colombia, el enunciado es verdadero si la Constitución prohíbe discriminar a la mujer y es falsa si no hay en ese sistema normativo una norma que prohíba discriminarla.

La expresión "permitido hacer huelga" usada como norma autoriza a hacer huelga (un solo concepto de permisión); La misma expresión usada como proposición normativa es ambigua, puede significar: que existe una norma, en el sistema jurídico en cuestión, que permite hacer huelga (permiso positivo); o que no existe una norma, en el sistema jurídico en cuestión, que prohíba hacer huelga (permiso negativo).

La expresión "No está permitido detener por deudas" usada como norma es equivalente a la expresión "Es obligatorio no detener por deudas" (hay un solo tipo de negación); La misma expresión usada como proposición normativa es ambigua, puede significar: que existe una norma, en el sistema jurídico en cuestión, que no permite detener por deudas (negación externa); o que no existe una norma, en el sistema jurídico en cuestión, que permita detener por deudas (negación interna).

La expresión "no está prohibida la dosis personal (de droga)" usada como norma es equivalente a la expresión "está permitida la dosis personal" (O y P son interdefinibles). La misma expresión usada como proposición normativa dice que no hay una norma, en el sistema jurídico en cuestión, que prohíba la dosis personal, la cual a su vez es equivalente a decir que no hay una norma, en el sistema jurídico en cuestión, que no permita la dosis personal (F y P^* son interdefinibles pero vacuo, dice simplemente que en el sistema jurídico en cuestión no hay una norma prohibitiva y tampoco hay una norma no permisiva). Ahora bien, decir que no hay una norma, en el sistema jurídico en cuestión, que prohíba la dosis personal, no es equivalente a decir que hay una norma, en el sistema jurídico en cuestión, que permita la dosis personal (F y $P-$ no son interdefinibles). Del hecho que no exista una norma que prohíba una conducta no se puede inferir la existencia de una norma que la permita.

5. Norma y sistema normativo

Consideremos el siguiente ejemplo[7]:

N_1 : "la persona mayor de diez años que ocasione daño a otra persona está obligada a indemnizar"

N_2 : "También está obligada a indemnizar la persona no demente que ocasione daño a otra"

N_3 : "En cambio es facultativo que la persona no mayor de diez años indemnice cuando haya causa extraña en la producción del daño"

Utilizamos la siguiente notación: p: autor del daño mayor de diez años, q: autor del daño demente, r: causa propia como producción del daño, i: pago de indemnización. A su vez, $\neg p$: autor del daño no mayor de diez años, $\neg q$: autor del daño no demente, $\neg r$: causa extraña como producción del daño. D es un operador deóntico que simboliza la expresión "facultativo". De acuerdo a esto, representamos las normas:

$$\begin{array}{ll} N_1: & p/Oi \\ N_2: & \neg q/Oi \\ N_3: & \neg p \wedge \neg r/Di \end{array}$$

En lo que sigue presentaremos la teoría de Alchourron y Bulygin para analizar nuestro ejemplo:

El conjunto de todos los estados de cosas[8] identificados por una cierta propiedad será llamado *universo de discurso* (UD)[9]. En el ejemplo la propiedad definitoria del universo de discurso es la de ser un daño ocasionado por una persona a otra. Un elemento del universo de discurso es un estado de cosas en que una persona ocasiona daño a otra. El universo de discurso es el conjunto de todas esas situaciones.

El conjunto de propiedades que pueden estar presentes o ausentes en los elementos de un UD se denominará *universo de propiedades* (UP)[10]. En el ejemplo las circunstancias que se consideran propiedades de los elementos del UD son:

[7]El ejemplo tomado es hipotético, de hecho en la normatividad colombiana la responsabilidad civil no está regulada como se presenta aquí.

[8]Para Von Wright cuando una proposición contingente (no tautológica ni contradictoria) es verdadera le corresponde un hecho en el mundo. A los hechos que responden a esas proposiciones los llama estados de cosas. (Ver Norma y Acción, página 44)

[9]Alchourron, C y Bulygin, E. Normative Systems, Wien- New York, 1971 (versión castellana de los autores, Introducción a la Metodología de las Ciencias Jurídicas y Sociales. Astrea, Buenos aires, 1974, página 32.

[10]Ibidem, página 34.

p: autor del daño mayor de 10 años, q: autor del daño demente, r: causa propia como producción del daño. Tenemos, $UP = \{p, q, r\}$.

Toda propiedad del UP divide el UD en dos clases: La clase de aquellos elementos del UD donde la propiedad está presente y la clase de los elementos del UD donde la propiedad está ausente. La ausencia de una propiedad P equivale a la presencia de su propiedad complementaria ($\neg P$). En el ejemplo la propiedad "ser autor mayor de diez años" divide el UD en dos clases: La clase de todas aquellas situaciones en que el daño ocasionado es realizado por un mayor de diez años y la clase de aquellas situaciones en que el daño ocasionado es realizado por una persona no mayor de diez años.

Un *Caso* es aquel que es definido por una propiedad del UP ó por una conjunción de tales propiedades (siempre que no sea tautológica ni contradictoria)[11]. La propiedad p me define el caso p, La propiedad $p \wedge \neg r$ me define el caso $p \wedge \neg r$, La propiedad $p \wedge \neg p$ no me define ningún caso.

Caso elemental es aquel cuya propiedad definitoria es una conjunción que contiene todas las propiedades del UP ó sus negaciones (pero no ambas)[12]. Los casos no elementales son complejos. En el ejemplo $\neg p \wedge q \wedge \neg r$, $p \wedge q \wedge r$ son casos elementales; $\neg p \wedge q$, $q \wedge r$, $\neg p$ y r son casos complejos.

El conjunto de todos los casos elementales (correspondientes a un UP) será llamado universo de casos (UC)[13]. En el ejemplo $UC = \{p \wedge q \wedge r,\ p \wedge q \wedge \neg r,\ p \wedge \neg q \wedge r,\ p \wedge \neg q \wedge \neg r,\ \neg p \wedge q \wedge r,\ \neg p \wedge q \wedge \neg r,\ \neg p \wedge \neg q \wedge r,\ \neg p \wedge \neg q \wedge \neg r$. El número de casos elementales del UC es fácil de encontrar: si n es el número de propiedades del UP entonces 2^n es el número de casos elementales. En el ejemplo tenemos 3 propiedades del UP, luego tenemos 8 casos elementales.

[11]Las propiedades del UP deben reunir ciertas características que aseguren que toda combinación de los elementos del UP sea contingente (no necesaria ni imposible). Estos requisitos son: 1) los elementos del UP deben ser lógicamente independientes; 2) las propiedades del UP deben ser lógicamente independientes de las propiedades que caracterizan el Universo de acciones (UA) y 3) Cada uno de los elementos del UD puede tener cada una de las propiedades del UP. Ibidem, página 54.

[12]La caracterización de los casos elementales en función del UP supone que el número de las propiedades del Up sea finito, de lo contrario no se podría hablar de la conjunción de todas las propiedades del UP o sus negaciones. Se sigue que el número de los elementos del UC relativo a un UP también es finito. Alchourron y Bulygin también dan una definición más general de UC (concepto de división), que permita trabajar con un número infinito de casos, lo cual tiene interesantes aplicaciones en el derecho. Ibidem, página 55.

[13]En la caracterización del UC sólo se toma en cuenta los casos elementales, ello es así porque estos son las propiedades más fuertes que pueden definirse en términos del correspondiente UP. Todo caso complejo es equivalente a la disyunción de dos o más casos elementales. Ibidem, página 54

Todo elemento del UD tiene que poseer necesariamente una y sólo una propiedad definitoria de un caso elemental. Es decir, todo elemento del UD pertenece a un caso elemental y no más que a uno. En el ejemplo todo estado de cosas en que una persona ocasiona daño a otra posee necesariamente una y sólo una de las propiedades definitorias $-p \wedge q \wedge r$, $p \wedge q \wedge \neg r$, $p \wedge \neg q \wedge r$, $p \wedge \neg q \wedge \neg r$, $\neg p \wedge q \wedge r$, $\neg p \wedge q \wedge \neg r$, $\neg p \wedge \neg q \wedge r$, $\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r-$ de los casos elementales.

Así como las propiedades del UP sirven para clasificar los elementos del UD, los casos sirven, también, para clasificar los elementos del UD en dos clases: la clase de los elementos del UD definidos por el caso tal y la clase de los elementos del UD definidos por el caso complementario. En el ejemplo, el caso $p \wedge q \wedge r$ clasifica los elementos del UD en dos clases: la clase de los elementos del UD definidos por el caso $p \wedge q \wedge r$ y la clase de los elementos del UD definidos por el caso $\neg(p \wedge q \wedge r)$. Las clases de los elementos del UD determinadas por los casos serán denominadas *casos del universo de discurso.*

Caso genérico es una descripción de ciertas propiedades que determinados acontecimientos pueden tener. *Caso individual* es un acontecimiento real que ocurre en un lugar y en un momento temporal determinados. Los casos genéricos pueden ejemplificarse en un número ilimitado de casos individuales. Los elementos del UD son casos individuales. Los casos del universo de discurso y las propiedades que definen esos casos son casos genéricos. En el ejemplo, el caso ser mayor de diez años y demente me define una subclase del UD cuyos elementos tienen esas propiedades. Ese caso y la subclase del UD son casos genéricos. El daño ocasionado por una persona demente mayor de diez años en una ocasión determinada es un caso individual. Los casos genéricos del UD pueden ejemplificarse en un número infinito de elementos del UD.

Cuando un UC es proyectado sobre un UD, el resultado es un conjunto de casos genéricos del UD que presenta dos características fundamentales: son conjuntamente exhaustivos del UD y mutuamente excluyentes. De ahí que todo caso individual del UD (todo elemento del UD) pertenezca a uno y sólo a uno de los casos genéricos del UD. De ahí se sigue que la solución de todos los casos genéricos de un UC, soluciona también todos los casos individuales del UD.

Esta última afirmación es de gran importancia para el derecho, pues, es el que hace posible la legislación, es decir la creación de normas generales para solucionar casos individuales. De está forma el legislador puede solucionar un número infinito de casos individuales mediante un número finito de normas generales.

Nos hemos referido, hasta ahora, a las *circunstancias* en que una conducta es permitida, ordenada o prohibida. Interesa, ahora, saber si esa conducta está permitida, ordenada o prohibida; es decir, interesa el *status normativo (deóntico)* de esa acción.

La acción de la cual preguntamos si es obligatoria, permitida o prohibida puede realizarse dentro del conjunto de situaciones o estados de cosas que se ha llamado Universo de Discurso (UD). El conjunto de actos u omisiones que se realizan dentro del UD es llamado universo de acciones (UA)[14]. En el ejemplo hay una sola acción: "indemnizar", que denotamos con "i". Tenemos, $UA = \{i\}$

Todo elemento del UA o todo compuesto proposicional de tales elementos, siempre que no sea tautológico ni contradictorio, será llamado *contenido normativo.* En el ejemplo sólo tenemos dos contenidos normativos: Indemnizar (i) y no indemnizar ($\neg i$).

Las expresiones en las cuales un contenido normativo vaya precedido por un operador normativo (siempre que no sean tautológicas ni contradictorias) y los compuestos proposicionales de las mismas (siempre que estos no sean tautológicos ni contradictorios), se llamaran *soluciones.* "Oi" es una solución, pues el contenido normativo "i" va precedido del operador "O"; "$F\neg i$" es una solución, pues el contenido normativo "$\neg i$" va precedido del operador "F", a su vez la expresión "$\neg F \neg i$" es un compuesto proposicional de la expresión "$F\neg i$".

Toda conjunción en donde figuran cada uno de los contenidos normativos atómicos (expresiones que describen los elementos del UA) o su negación, pero no ambos, será llamada *descripción de estado*[15]. En el ejemplo, el UA está conformado sólo por la acción "indemnizar"; Luego, con respecto a ese UA hay dos descripciones de estado: "indemnizar" y "no indemnizar". Si n es el número de elementos del UA, entonces 2^n es el número de descripciones de estado posibles para ese UA. En el ejemplo, 1 es el número de elementos del UA; luego, 2 es el número de descripciones de estado.

Toda expresión formada por una descripción de estado precedida por P ó $\neg P$ será llamado *constituyente deóntico.* Constituyentes deónticos es un subconjunto del conjunto de las soluciones[16]. En el ejemplo, son constituyentes

[14] Los elementos del UA deben reunir las siguientes condiciones: 1) Los elementos del UA son lógicamente independientes entre si; 2) Los elementos del UA son lógicamente independientes de las propiedades del UP. Ibidem, página 71

[15] La noción de descripción de estado es relativa a un UA. El conjunto de todas las descripciones de estado de un UA es un subconjunto finito del conjunto de los contenidos correspondientes a este UA. Todo contenido normativo es proposicionalmente equivalente a una descripción de estado o una disyunción de descripciones de estado. Ibídem, página 73.

[16] Toda solución es deónticamente equivalente (depende de la lógica adoptada, Alchourron y Bulygin adoptan la lógica de Von Wright) a una función de verdad de los constituyentes deónticos. Ibidem, página 75.

deónticos: Pi, $P\neg i$, $\neg Pi$, $\neg P\neg i$. Todo par de constituyentes deónticos que corresponden a la misma descripción de estado será llamado *par deóntico*. En el ejemplo hay dos pares deónticos: Pi y $\neg Pi$ (corresponde a la descripción de estado i); $P\neg i$ y $\neg P\neg i$ (corresponde a la descripción de estado $\neg i$).

Toda conjunción formada por un constituyente de cada par deóntico, siempre que esa conjunción no sea contradictoria será llamada *solución maximal*. En el ejemplo son soluciones maximales: $Pi \wedge P\neg i$, $Pi \wedge \neg P\neg i$, $\neg Pi \wedge P\neg i$[17].

El conjunto de todas las soluciones maximales (relativas a un UA) será llamado *universo de soluciones maximales* ($USmax$). El número de las soluciones maximales posibles es una función de los elementos del UA: si n es el número de elementos del UA, entonces $2^{2n} - 1$ es el número de soluciones maximales posibles. En el ejemplo $USmax = \{Pi \wedge P\neg i,\ Pi \wedge \neg P\neg i,\ \neg Pi \wedge P\neg i\}$ para $UA = \{i\}$.

Toda disyunción formada por un constituyente de cada par deóntico, siempre que esa disyunción no sea tautológica será llamada *solución minimal*. En el ejemplo son soluciones minimales: $Pi \vee \neg P\neg i$, $\neg Pi \vee P\neg i$, $\neg Pi \vee \neg P\neg i$[18].

El conjunto de todas las soluciones minimales (relativas a un UA) será llamado *universo de soluciones minimales* ($USmin$). El número de las soluciones minimales posibles es una función de los elementos del UA: si n es el número de elementos del UA, entonces $2^{2n} - 1$ es el número de soluciones minimales posibles. En el ejemplo $USmin = \{Pi \vee \neg P\neg i,\ \neg Pi \vee P\neg i,\ \neg Pi \vee \neg P\neg i\}$, para $UA = \{i\}$.

Toda expresión que correlaciona un caso con una solución será llamada *NORMA*. La expresión que correlaciona el caso "ser mayor de edad" con la solución "obligatorio indemnizar" es una norma.

Alchourron y Bulygin construyen el concepto de sistema normativo a partir del concepto de *sistema deductivo* elaborado por Alfred Tarski. Para este último autor un *sistema deductivo* es un conjunto de enunciados que contiene todas sus consecuencias.

Todo par ordenado de enunciados tales que el segundo de ellos sea *consecuencia deductiva*[19] del primero en conjunción con un conjunto de enunciados α será

---

[17] $\neg Pi \wedge \neg P\neg i$ es eliminada porque en la lógica de Von Wright la prohibición de todos los estados posibles es deónticamente contradictoria.

[18] $Pi \vee \neg P\neg i$ es eliminada porque en la lógica de Von Wright la permisión de todos los estados posibles es deónticamente tautológica.

[19] La noción de consecuencia deductiva depende de las reglas de inferencia adoptadas, que son las que determinan qué enunciados son consecuencias de un enunciado dado o de un conjunto de enunciados. Las reglas de inferencia adoptadas corresponde elucidarlas a cada

llamado *correlación deductiva* de α. Cuando una correlación deductiva es tal que el primer enunciado es un caso y el segundo enunciado es una solución, se dice que esa correlación deductiva es *normativa*. Si entre las correlaciones deductivas del conjunto de enunciados α hay, por lo menos, una correlación normativa, el conjunto α tendrá consecuencias *normativas*. Un sistema deductivo que tiene consecuencias normativas se llamará *SISTEMA NORMATIVO*[20]

La función de un sistema normativo consiste en establecer correlaciones deductivas entre casos y soluciones, lo cual quiere decir que del conjunto formado por el sistema normativo y un enunciado descriptivo de un caso, se deduce el enunciado de una solución.

6. Sistema jurídico y norma jurídica

Algunos teóricos del derecho definen primero la norma jurídica, caracterizando su esencia o naturaleza, para luego definir el sistema jurídico como el conjunto de las normas jurídicas. Esta forma de proceder ha sido cuestionada pues esa definición de sistema jurídico deja por fuera otros tipos de enunciados que, sin ser normas jurídicas, aparecen frecuentemente en los textos jurídicos.

Alchourron y Bulygin proceden al contrario: definen, primero, sistema jurídico, para luego definir norma jurídica. Para estos autores un *SISTEMA JURÍDICO* es un sistema normativo que contiene enunciados que prescriben sanciones[21]. Es decir un sistema jurídico es un conjunto de enunciados que contiene todas sus consecuencias, entre las cuales hay por lo menos una que prescribe una

---

sistema particular. Alchourron y Bulygin siguiendo a Tarski, indican las exigencias mínimas que debe cumplir toda noción de consecuencia: 1) el conjunto de las consecuencias de un conjunto de enunciados consta solamente de enunciados; 2) todo enunciado que pertenece a un conjunto dado ha de ser considerado como una consecuencia de ese conjunto; 3)las consecuencias de las consecuencias son, a su vez, consecuencias; 4) si un enunciado de la forma condicional ($y \Rightarrow z$) es consecuencia del conjunto de enunciados X, entonces z (el consecuente del condicional) es consecuencia del conjunto de enunciados que resulta de agregar a X el enunciado y (el antecedente del condicional). Ibídem, página 86

[20]Desde el punto de vista metodológico el concepto de sistema normativo ofrece considerables ventajas: 1) Todo lo que exige la definición para que un conjunto de enunciados sea un sistema normativo es que tenga consecuencias normativas pero no prejuzga de la naturaleza lógica de los otros enunciados del sistema; 2) La definición nada dice de los enunciados que constituyen la base del sistema: estos enunciados pueden tener distinta procedencia, pueden ser de distinta índole o su número puede ser diverso; 3) La definición no dice nada sobre el status ontológico de las normas: no dice que las normas son enunciados (expresiones lingüísticas) ni tampoco dice que clase de existencia tienen, lo único que presupone es que las normas son expresables por medio de enunciados. Ibidem, página 97.

[21]En la práctica del derecho es usual calificar de "jurídico" un sistema basado en unos cuantos artículos de un código, aún cuando no establecieran sanción alguna, razón de ello está en que ese numero pequeño de artículos forman parte de un conjunto más basto que si contiene sanciones. Ibidem, página 107.

sanción. La sanción es la característica definitoria del sistema jurídico. Según la definición no se exige que cada una de las normas contenga una sanción, pero se exige que el sistema jurídico tenga sanciones. Está definición permite dar cuenta de los diversos enunciados que figuran en los textos legales: enunciados que prescriben sanciones; enunciados que ordenan, permiten o prohíben conductas, pero que no prescriben sanciones y enunciados que no son normativos, pero que influyen en los efectos normativos de otros enunciados (por ej. las definiciones).

Se ha definido el sistema jurídico como el sistema normativo que contiene enunciados prescriptivos de sanciones. Ahora, la *NORMA JURÍDICA* es definida como toda norma que hace parte de un sistema jurídico.

7. Lagunas, redundancias y contradicciones de un sistema jurídico

En esta parte se trata de mostrar la importancia del concepto de sistema. La sistematización de un conjunto de enunciados tiene los siguientes pasos:

Determinación del UC y del US: Para saber cuáles son las consecuencias (correlaciones entre casos y soluciones) hay que saber cuáles son los casos y cuáles las soluciones posibles, es decir hay que identificar el UC y el US correspondientes a la materia que se estudia.

Atrás al definir el UC y el $Usmax$ hemos mostrado que en el ejemplo estudiado $UC = \{p \wedge q \wedge r,\ p \wedge q \wedge \neg r,\ p \wedge \neg q \wedge r,\ p \wedge \neg q \wedge \neg r,\ \neg p \wedge q \wedge r,\ \neg p \wedge q \wedge \neg r,\ \neg p \wedge \neg q \wedge r,\ \neg p \wedge \neg q \wedge \neg r\}$ y que $USmax = \{Pp \wedge P\neg p,\ Pp \wedge \neg P\neg p,\ \neg Pp \wedge P\neg p\}$. UC y $Usmax$ correspondientes a la materia elegida, esto es, para el conjunto de todas aquellas situaciones en que una persona ocasiona daño a otra.

Derivación de las consecuencias de la base: Una vez determinados el UC y el US se procede a derivar las consecuencias normativas de la base para el UC y el US, identificando como están solucionados los distintos casos del UC. Para eso se utilizan las reglas de inferencia. La formulación explícita de las consecuencias de la base permite descubrir las propiedades formales del sistema -coherencia y completitud- y las de la base -independencia-.

En el ejemplo, ¿ qué soluciones pueden inferirse de las normas N_1, N_2 *y* N_3 (base del sistema) para los casos del UC. De la norma N_1 se infiere la solución Oi para todos aquellos casos en que figure la propiedad p, es decir para los casos $p \wedge q \wedge r$, $p \wedge q \wedge \neg r$, $p \wedge \neg q \wedge r$, $p \wedge \neg q \wedge \neg r$. De la norma N_2 se infiere la solución Oi para todos aquellos casos en que figure la propiedad $\neg q$, es decir para los casos $p \wedge \neg q \wedge r$, $p \wedge \neg q \wedge \neg r$, $\neg p \wedge \neg q \wedge r$, $\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r$. De la norma N_3 se infiere la solución Di para todos aquellos casos en que figure la propiedad $\neg p \wedge \neg r$, es decir para los casos $\neg p \wedge q \wedge \neg r$, $\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r$.

Gráficamente se puede representar el sistema jurídico compuesto por las normas N_1, N_2 y N_3, mediante una matriz que muestre con mayor claridad las soluciones que se infieren de cada una de las normas y permita identificar con facilidad las propiedades del sistema

Normas

	N_1:p/Oi	N_2:$\neg q/Oi$	N_3:$\neg p \wedge r/Di$
$p \quad q \quad r$	Oi		
$p \quad q \quad \neg r$	Oi		
$p \quad \neg q \quad r$	Oi	Oi	
$p \quad \neg q \quad \neg r$	Oi	Oi	
$\neg p \quad q \quad r$			
$\neg p \quad q \quad \neg r$			Di
$\neg p \quad \neg q \quad r$		Oi	
$\neg p \quad \neg q \quad \neg r$		Oi	Di

Soluciones Maximales

En la primera fila aparecen las tres normas del sistema jurídico. En la primera columna aparecen los ocho casos elementales que son los elementos del UC. En las intersecciones de una fila correspondiente a un caso con las columnas de cada norma aparecen las soluciones. Las soluciones que se encuentran en la misma fila son las soluciones del caso en cuestión que se infieren del sistema. Las soluciones que se hallan en la misma columna son las que se infieren de la norma a la cual corresponde la columna.

Cuando en la fila correspondiente a un caso no aparece ninguna solución, se dirá que ese caso es una *laguna* (normativa)[22]. Un sistema Jurídico α es *completo* en relación a un UC_i y $Usmax_j$ si, y sólo si, α no tiene lagunas en relación en UC_i en relación al $Usmax_j$. Un sistema jurídico α es *incompleto* si y solo si, tiene por lo menos una laguna. En el ejemplo, el caso $\neg p \wedge q \wedge r$ no está solucionado, por lo tanto este sistema jurídico es incompleto porque tiene una laguna.

[22]Alchourrón y Bulygin hacen un estudio sistemático del concepto de laguna: diferenciando entre lagunas normativas: ausencia de solución para algún caso; lagunas empírico-conceptuales (lagunas de conocimiento: casos individuales que por falta de conocimiento de las propiedades del hecho, no se sabe si pertenece o no a un caso genérico; y lagunas de reconocimiento: casos individuales en los cuales, por falta de determinación semántica de los conceptos que caracterizan a un caso genérico, no se sabe si el caso individual pertenece o no al caso genérico) y lagunas axiológicas: presencia de una solución insatisfactoria (hay solución para un caso, pero dicha solución es axiológicamente insatisfactoria). Ibidem, páginas 41, 63 y 146.

Dos normas son *redundantes* en un caso C_i de un UC_j en relación a un $USmin_k$ si, y sólo si, cada una de las normas correlaciona C_i con el mismo elemento de $USmin_k$ (la misma solución figura más de una vez en la fila correspondiente a C_i). Si dos normas no son redundantes en un caso, entonces son *independientes en este caso.* Un sistema jurídico α es *redundante* en relación a un UC_i y $Usmin_j$ si, y sólo si, α contiene por lo menos dos normas que son redundantes en algún caso de UC_i en relación a un $Usmin_j$. Un sistema jurídico que no es *redundante* en relación a UC_i y $Usmin_j$ es *independiente* en relación a ellos dos. En el ejemplo, los casos $p\wedge\neg q\wedge r$, $p\wedge\neg q\wedge\neg r$ están solucionados de manera igual (por Oi) por las normas N_1 y N_2, luego estas normas son redundantes.

Un sistema jurídico α es *incoherente en un caso Ci* de un UC_j si α correlaciona C_i con dos o más soluciones de tal manera, que la conjunción de esas soluciones es una contradicción deóntica (figuran dos o más soluciones diferentes e incompatibles en la fila correspondiente a C_i). Un sistema jurídico es *coherente* en relación a un UC_j si, y sólo si, ningún elemento de UC_j es correlacionado con α con todas las soluciones. En el ejemplo, el caso $\neg p \wedge \neg q \wedge \neg r$ está resuelto por dos soluciones diferentes e incompatibles: Oi y Di; es decir, se obliga a indemnizar y se permite no indemnizar en la misma situación. Luego el sistema estudiado es incoherente.

8. Conclusiones

1. En el razonamiento jurídico es frecuente utilizar algunos argumentos clásicos como herramienta para deducir una norma de otra norma expresamente formulada. Uno de ellos es el argumento "a contrario sensu", el cual es utilizado en la argumentación como un principio lógico; sin embargo, se ha mostrado que al utilizar el argumento "a contrario sensu" se asume, muchas veces, que el legislador se refirió explícitamente a un caso porque implícitamente quiso excluir a los demás, o excluyó explícitamente un caso porque implícitamente quiso incluir a los demás. El problema reside en que el presupuesto no siempre se cumple; por lo cual, si ello es así, todo el razonamiento resulta viciado.
2. Los expresiones normativas (expresiones donde figuran conceptos como permitido, prohibido, obligatorio o facultativo) han sido analizadas por algunas teorías lógicas, siendo una de ellas la conocida desde Von Wright (1951) como Lógica Deóntica. Fueron los autores Carlos Alchourron y Eugenio Bulygin quienes mostraron la necesidad de contar con dos lógicas diferentes: Una para las expresiones normativas interpretadas prescriptivamente (es decir como normas) y otra para las expresiones normativas interpretadas descriptivamente (es decir como proposiciones normativas).
3. La distinción entre normas y proposiciones normativas ha sido muy útil porque permite mostrar con claridad algunos problemas en el discurso

normativo, como por ejemplo la negación de expresiones normativas difiere según dichas expresiones sean usadas como normas o como proposiciones normativas; similarmente, el concepto de permisión difiere según el uso que se haga de esas expresiones.

4. El concepto de sistema normativo, en general, y de sistema jurídico, en particular, sirve como herramienta metodológica para analizar las propiedades lógicas (completitud, independencia y coherencia) de un conjunto de enunciados que describen normas (aunque en ese conjunto puede haber otro tipo de enunciados). Así mismo, si es el caso, sirve para mostrar claramente problemas que puede presentar un cuerpo normativo que interesa analizar, como por ejemplo: contradicciones, redundancias y lagunas en un sistema jurídico.