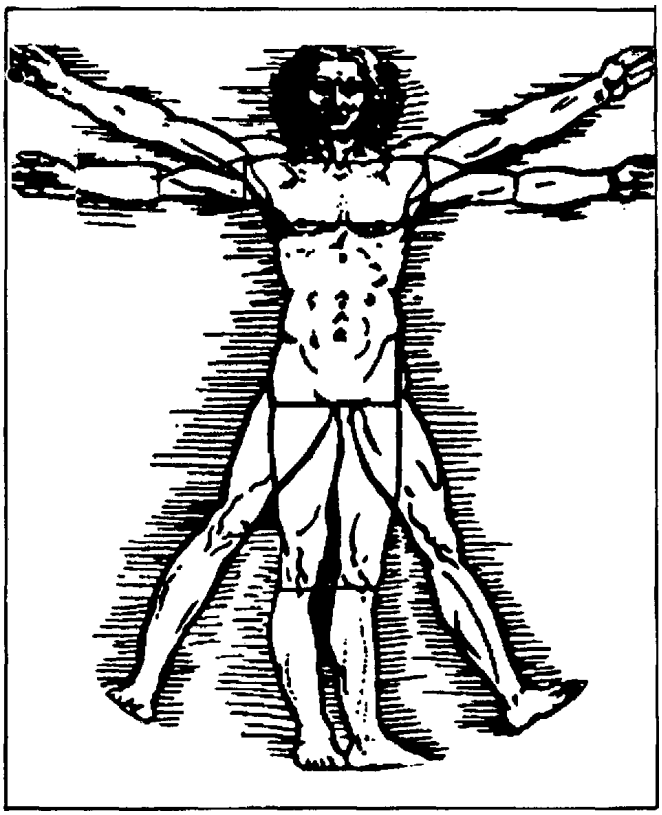
LA ONTOLOGÍA
FORMAL DEL DERECHO
DE EDUARDO GARCÍA MAYNES
EXAMEN Y DEMOSTRACIÓN

Juan Carlos Domínguez



INTRODUCCIÓN

El objeto de este trabajo consiste en presentar una reconstrucción formalizada y axiomatizada de la Ontología Formal del Derecho del profesor Eduardo García Máynez, entendida como un cálculo de predicados deónticos. El punto de partida del mismo subyace en la idea de que las tesis fundamentales del modelo elaborado por García Máynez (en adelante sistema GM/OJ), *son* intuitivamente consistentes.

Aunque la simbolización que realiza el ilustre tratadista mexicano en su obra *Los Principios de la Ontología Formal del Derecho y su expresión simbólica* [(1)], datada en 1953, no constituye un sistema formal de lógica deóntica axiomatizado y deductivamente demostrado[2], no le falta al modelo coherencia interna.

El trabajo consta de tres partes. En la primera se expone resumidamente el modelo, tal como lo presentó García Máynez en su última versión simbolizada. En la segunda se critica el sistema. En la tercera, se reconstruye por un método distinto: se establecen primero las reglas

sintácticas del lenguaje en que está formulado y luego se introducen axiomas y definiciones. De éstos se deducen 16 teoremas, demostrándolos mediante el empleo de un mínimo de pasos. Por último se ofrece una interpretación de las fórmulas. Al final hemos añadido una tabla derivativa explicada con objeto de que se pueda apreciar la corrección de la "fórmula madre" del sistema sin necesidad de acudir a demostraciones deductivas.

I. EXPOSICIÓN.

1. El sistema GM/OJ parte de la base de dividir toda la conducta jurídicamente regulada 0) en dos clases: la de las conductas lícitas (L) y la de las conductas ilícitas (I) Las primeras se hallan permitidas, tienen el atributo de la licitud ("I"). Las demás están prohibidas, tienen el atributo de la ilicitud ("i"). García Máynez lo expresa mediante dos círculos:

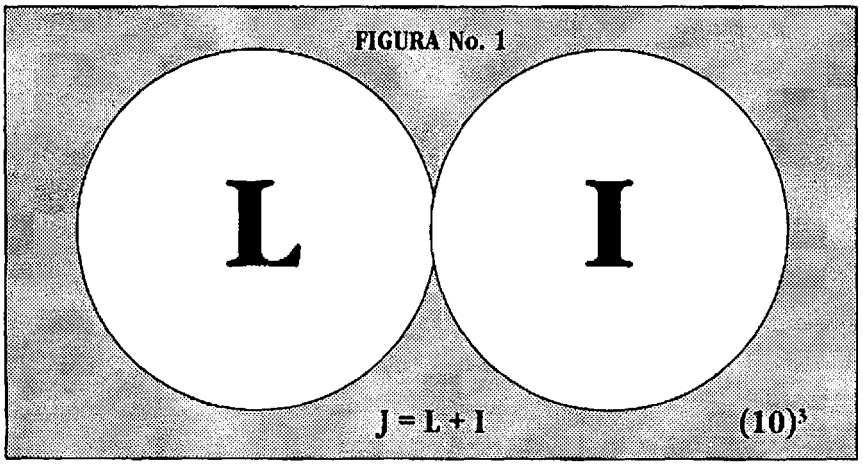


FIGURA No. 1

2. Ambos atributos no pueden coexistir en la misma conducta. Esto es expresión del principio de no contradicción, aplicado a las conductas jurídicamente reguladas.

$$(x)\ [(x\epsilon I)\ .\ (x\epsilon L)]\ (38)$$

Leyéndose: para todo x, no es el caso que x pertenece a la clase de las conductas ilícitas y x pertenece a la clase de las conductas lícitas; donde el sobre rayado expresa la negación.

3. De la existencia de uno de los atributos en una conducta podemos deducir la inexistencia del otro y viceversa. No es otro que el principio de tercero excluido.

$$(x)\ [\ (x\epsilon I)\ v\ (x\epsilon L)\ ]\ (39)$$

4. La clase de las conductas permitidas (L) se divide a su vez en dos subclases: las ordenadas (u obligatorias) simbolizadas (L1) y las libres o potestativas (L2).

$$L = L1 + L2\ (19)$$

A esta suma de las clases L1 y L2 en L, García Máynez le da el nombre de Axioma ontológico-jurídico de inclusión:

$$(x)\ [\ (x\epsilon L1)\ \text{-}>\ (x\epsilon L)\ ]\ (15)\ y\ (40)$$

5. Las conductas que pertenecen a la clase de las potestativas o libres (L2) son las que, hallándose permitidas, no se hallan ordenadas, i.e.: perteneciendo a L, no forman parte de L1.

$$L2 = L - L1\ (20)$$

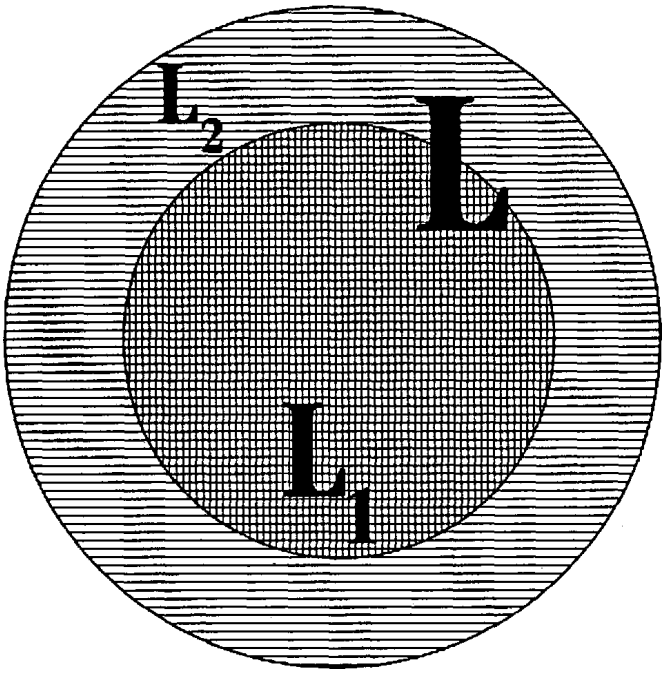
6. Si consideramos a "x", no ya genéricamente 'una conducta', sino la realización de ésta, *"x"* sería su omisión. La fórmula (20) se expresa entonces:

$$(x)\ [\ (x\epsilon L2)\ -\ [\ (x\epsilon L).\ (\underline{x}\epsilon L)\ ]]\ (41)$$

* Leyéndose: para todo x, si x pertenece a la clase de las conductas libres (= potestativas) entonces x pertenece

1. GARCÍA MAYNEZ, Eduardo, ***Los principios de la Ontología formal del Derecho y su expresión simbólica.*** México, Imprenta Universitaria, 1953.
2. *La diferencia la señalan Ferrater y Leblanc: "una lógica puede ser formal sin ser todavía formalizada. Una lógica se halla formalizada cuando se enumeran en ella todos los signos no definidos; se especifica en qué condiciones una fórmula dada pertenece al sistema; se enumeran los axiomas usados como premisas y las reglas de inferencia consideradas como aceptables, etc.". FERRATER MORA, J. y LEBLANC, H.,* Lógica Matemática, *2 ed., México, Fondo de Cultura Económica, 1987, p. 20.*
3. *Los números entre paréntesis corresponden a la numeración de las fórmulas de García Máynez en* Los principios...

a la clase de las conductas lícitas y su omisión (abstención de 'x[1]) también. En la gráfica que aporta García Máynez (fíg. 2):



7. Las proposiciones o corolarios derivados de estos cinco principios o axiomas, están contenidos y simbolizados en el cap. XII al XVI de Los principios... Para mayor facilidad de mención otorgaremos un número precedido de la letra P a cada proposición. Los axiomas, como es usual, por la letra A y su número.

Al. TODO OBJETO DE CONOCIMIENTO JURÍDICO ES IDÉNTICO A SI MISMO. [(4)]

(x) (x = x) (37)

García Máynez entiende que esta fórmula es expresión del principio ontológico-jurídico de identidad e introduce aquí cuatro 'relaciones de identidad':

L = L (42) I = I (43) L = I (44) I = L (45)

Derivando:

Pl. Lo que no está j. prohibido está j. permitido.

(x) [(xil) ->(xϵL)] (46)

P2. Lo que no está j. permitido está j. prohibido.

(x) [(xϵE) - > (xϵl)] (47)

A2. LA CONDUCTA JURÍDICAMENTE REGULADA NO PUEDE HALLARSE, AL PROPIO TIEMPO., PROHIBIDA Y PERMITIDA.

(x) [(xϵl). (xϵL)] (38)

A3. LA CONDUCTA JURÍDICAMENTE REGULADA SOLO PUEDE HALLARSE PROHIBIDA O PERMITIDA.

(x) [(xϵI) v (xϵL)] (39)

A3 expresa el principio ontológico-jurídico de no contradicción y A4 el de tercero excluido. Ambos axiomas 1 y 2 se enuncian conjuntamente ya que García Máynez dispone así las proposiciones relativas a ambos.

P3. Si una conducta está j. regulada, o está permitida o está prohibida.

(x) [(xϵJ) -> [(xϵL) v (xϵI)]] (48)

P4. Lo que está j. permitido no puede estar j. prohibido.

(x) [(xϵL) -> (xϵl)] (49)

P5. Lo que está j. prohibido no puede estar j. permitido.

(x) [(xϵl) -> (xϵL)] (50)

P6. Si una conducta está j. ordenada no puede estar j. prohibida.

(x) [(xϵLl) -> (xϵl)] (51)

P7. Si una conducta está j. prohibida no puede estar j. ordenada.

(x) [(xϵl) -> (xϵL1)] (52)

P8. La conducta j. libre no puede estar j. prohibida.

(x) [(xϵL2) -> (^I)] (53)

P9- La conducta j. prohibida no puede ser de ejecución potestativa.

(x) [(xϵl) -> (^L2)] (54)

A4. TODO LO QUE ESTA JURÍDICAMENTE ORDENADO ESTA J. PERMITIDO.

(x) [(xϵLl) -> (xϵL)] (40)

4. Los principios..., p. 61..

P10. Si un proceder está j. ordenado, su omisión está j. prohibida.

(x) [xϵLl) -> (xϵl)] (58)

P11. Si una conducta está j. prohibida, su omisión está j. permitida

(x) [(xϵl) - (xϵL)] (59)

P12. El derecho de no ejecutar la conducta prohibida es de ejercicio obligatorio[5].

(x) [(xϵl) -> (xϵLl)] (60)

P13- Si un acto es obligatorio para un sujeto, éste no es j. libre, en relación con dicho acto.

(x) [(xϵLl) -> (xϵL2)] (6l)

A5. LO QUE ESTANDO JURÍDICAMENTE PERMITIDO, NO ESTA JURÍDICAMENTE ORDENADO, PUEDE LIBREMENTE HACERSE U OMITIRSE.

(x) [(xϵL2) -> [(xϵL) . (xϵL)]] (41)

P14. Si la omisión de la conducta j. permitida está permitida, esa conducta no está ordenada.

(x) [[(xϵL) . (xϵL)] (62)

P15. Quien tiene el derecho más no el deber de hacer algo, puede j. omitir lo que tiene el derecho de hacer.

(x) [(xϵL2) -> (xϵL)] (63)

Acabamos aquí la relación de proposiciones derivadas de los 'axiomas' enunciados.

5. García Máynez deduce proposiciones relativas a los predicados deónticos de las conductas (permitida, obligatoria...) y también algunas relativas a derechos y deberes. Para ello en ocasiones tiene que introducir nuevos símbolos paralelos a los que le sirven para significar los atributos de las conductas ('El' para simbolizar los "derechos de ejercicio obligatorio", etc.) Para evitar duplicidades (dado que todo lo que se dice respecto a derechos o deberes se dice respecto a la permisividad u obligatoriedad de las conductas en que tales derechos o deberes consisten) hemos utilizado únicamente los predicados deónticos como referidos a conductas. Ahora bien, en algún caso -como en las fórmulas (60) y (63)- se mezclan ambos campos, así que reproducimos la proposición y la fórmula que García Máynez presenta como ejemplo de simbolización, sin perjuicio de las matizaciones que luego se expondrán.

II CRITICA DEL SISTEMA GM/OJ.

Expuesto el conjunto de axiomas y proposiciones derivadas que constituyen, en conjunto, las tesis del Sistema GM/ OJ, realizaremos las siguientes observaciones críticas:

1. Ante un conjunto de teoremas lógicos, o de fórmulas lógicas presentadas como tales, cabe preguntarse por las propiedades de ese conjunto de teoremas, esto es, nos preguntaremos si el conjunto es coherente o consistente, si es completo, si sus axiomas son independientes y si es deducible, esto es si las tesis se deducen de los axiomas u otros teoremas previamente deducidos de éstos. Para ello necesitamos que el lenguaje en que se halla formalizado ese conjunto de tesis se delimite con rigor. Sólo entonces, comprobadas estas propiedades, podremos denominar a ese conjunto de teoremas un sistema deductivo.

El sistema GM/OJ no es, desde el punto de vista sintáctico, un sistema axiomático formalizado. La teoría lógica exige comenzar por establecer el meta sistema del sistema, o sea:

a) Una lista de símbolos primitivos (tales como los usados por García Máynez: 'x', T, 7, V, etc.) con indicación, si queremos luego interpretarlo, de las categorías semánticas a que pertenecen.

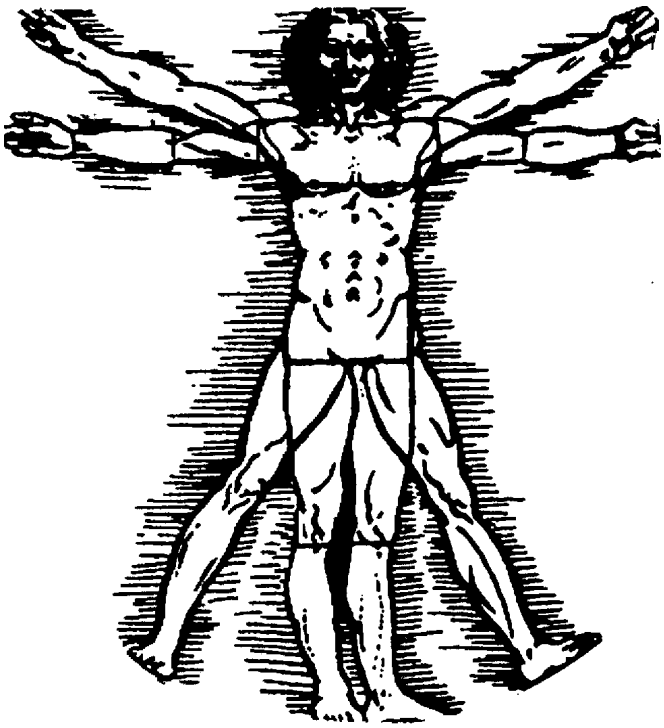
b) Los signos definidos a partir de los anteriores: (‘x’,’L’, etc.).

c) Un conjunto de reglas de formación que nos permitan determinar qué fórmulas han de ser consideradas como bien formadas (fbf).

d) Una o varias ‘fbf’ que constituyan el o los axiomas del sistema.

e) Un conjunto de reglas de inferencia que permiten deducir los teoremas del sistema a partir de lo anterior.

Una vez construida la base meta sistemática y axiomática, es necesario deducir cada uno de los teoremas, probando, i.e:, demostrando, mediante la utilización de las reglas de inferencia, la validez de cada uno de los teoremas propuestos. Como es fácilmente comprobable, el modelo elaborado por García Máynez (entendiendo por tal el conjunto de axiomas y proposiciones contenidos en la parte final de *los Principios de La Ontología Formal del Derecho y su expresión simbólica* satisface la condición a) y no la b) puesto que todos sus símbolos son presentados como primitivos, aunque realmente la mayoría puedan ser definidos a partir de sólo algunos; aparentemente satisface la d), aunque, como veremos, las tesis presentadas como axiomas no



son independientes; no satisface la c) y la e); y por último, las proposiciones no se hayan demostradas deductivamente.

2, Partiendo de lo expuesto, parecería que carece de sentido preguntarse acerca de si el sistema GM/OJ es consistente. Se dice -de un sistema axiomático, claro- que "es *consistente* si y sólo si no existe una fórmula de ese sistema tal que ella misma y su negación sean tesis de ese sistema" [6]. Sólo podemos aventurar todavía una opinión intuitivamente fundada, pero desde este punto de vista, el sistema parece consistente. La prueba de que este enunciado sea correcto constituye la última parte de este trabajo. Ahora bien, la construcción adolece de precisión en varios aspectos: existen reiteraciones y discrepancias entre las enunciaciones y las fórmulas. Veamos las anomalías:

i) P3 repite A3. Uno de los dos sobra.

ii) P12 ha de ser modificada en lenguaje natural. La fórmula (60) expresa lo que se suele denominar interdefinibilidad de los operadores deónticos 'O' (obligatorio) y 'F' (prohibido). Valdría mantener la fórmula, quizá sustituyendo a la conectiva "->* por '=' o por un signo de identidad como

" para hacerla más exacta, pero tal como está también puede ser considerada tesis del sistema. Ahora bien, (60) está expresando: "Si una conducta está prohibida, su omisión es obligatoria", y no: "El derecho de no ejecutar la conducta prohibida es de ejercicio obligatorio" [7]

iii) Lo mismo sucede con P15. Puede rehacerse en la siguiente expresión:

P15' Si una conducta es potestativa, la omisión está permitida.

Aunque, bien mirado, P15 no es sino una repetición de A5 y por tanto sobra.

iv) La fórmula (41) está mal construida, o no se corresponde con lo expresado en A5 mediante el lenguaje natural. Así, (41) debería formularse:

(x) [(xeL). (xeLl)] -> [(xeL). (xeL)]

para que corresponda a la frase A5, o bien modificar la frase para que corresponda a (41) y enunciar:

A5'. SI UNA CONDUCTA ES POTESTATIVA, ENTONCES ESTA PERMITIDA LA REALIZACIÓN V LA OMISIÓN DE TAL CONDUCTA.

3. Las mismas razones pueden darse para responder a la pregunta de si el sistema es completo o no. "Existen dos sentidos en los que un sistema axiomático puede decirse completo. En primer término, diremos que un sistema axiomático es COMPLETO EN SENTIDO DEBIL si todas las fbfs válidas del sistema son derivables como tesis... diremos que un sistema axiomático es COMPLETÓ EN SENTIDO FUERTE si resulta imposible agregar más tesis de las que tiene sin caer en inconsistencias ..." [8] A este último sentido se le denomina también "exhaustividad* del sistema. Sólo podemos afirmar que el sistema GM/OJ no es completo en sentido fuerte: le faltan tesis. Por ejemplo:

Pl6. (x) [(xeL) -> (xeLl)]

P17. (x) [(xeL) -> (x=L)]

6. UNAM, 1976, p. 19.

7. *Vid supra* nota 5.

8. Rodríguez Tirado, A, op. cit. Id.

4. Otra de las propiedades de un sistema deductivo es la "independencia de los axiomas". Se admite que una tesis es un axioma independiente si no puede ser inferido de otro.

Respecto a los axiomas postulados, debemos indicar el sentido que tienen para nuestro autor. En García Máynez la expresión 'axioma' no tiene la connotación que hoy día se le atribuye de tesis inicial no demostrada. Más bien admite un sentido más tradicional, la acepción de "evidencia indiscutida". Los definirá como:

"Una serie de legalidades y principios que valen para el derecho, independientemente de las prescripciones del orden en vigor y que, por su carácter apriorístico y la evidencia de su contenido, tienen el rango de auténticos axiomas." (9)

Ahora bien, tales 'axiomas' no permiten la deducción de la mayoría de las tesis del sistema y, en algún caso, lo derivado es el axioma:

i) A1. (x = x), Todas las tautologías de la lógica proposicional y de predicados de primer orden podrían ser consideradas tesis auxiliares del sistema y ello sería correcto. Supondremos que García Máynez lo da por supuesto. Si consideramos a T como símbolo primitivo, (45) podría ser tomada como una definición de 'L', en cuyo caso, tomando a A2 como axioma 1 del sistema, y añadiendo una conveniente definición de 'x' en términos de 'x', podríamos deducir: P1, P2, A3, P4, P5yPll.

ii) A4 no es un axioma en sentido estricto. Puede ser inferido a partir de P6 y P1 por medio de un silogismo hipotético:

(x) [(xeL1) ->(xeI)]. [(xeI) -> (xeL)] -> [(xeL1) -> (xeL)]

iii) Lo mismo ocurre con L2 en A5. Para superar el problema podríamos considerar a A5 como una definición de L2 y colocarla antes de P8.

En suma, el modelo de García Máynez admite una reconstrucción. Puede ser reformulado para eliminar las anomalías detectadas, las cuales no significan que el sistema no pueda ser válido en todo caso, puesto que no hemos localizado contradicciones en los axiomas y proposiciones.

9. García Máynez, E., "La Axiomática Jurídica y el Derecho de Libertad", en *Revista de la Universidad de San Carlos,* Guatemala, núm. 2 (1946), pp. 204-219. Reimpreso como Apéndice I en *Los principios de la Ontología...* cit., pp. 83-99, por la que citamos.

III. RECONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA GM/OJ

Para reconstruir GM/OJ utilizaremos tres axiomas, dos definiciones y los símbolos lógicos habituales. Hemos modificado la simbología utilizada por García Máynez acudiendo a la lógica de predicados en lugar de la de clases. Estableceremos en primer lugar el conjunto de reglas de lo que va a ser el meta sistema de GM/OJ, es decir, las convenciones que nos permiten leer el modelo con exactitud. El meta sistema de GM/OJ nos indica el lenguaje de GM/OJ. A continuación irán los teoremas que constituyen propiamente el sistema GM/OJ, compuesto por 16 teoremas fundamentales y sus demostraciones [10] (TI es sólo otra formulación de AX1).

1. META SISTEMA DE GM/OJ.

1. REGLAS DE LENGUAJE.

1. Reglas de vocabulario.

R1. Se admiten como formando parte del vocabulario del lenguaje de GM/OJ, los siguientes signos:

1. Signos primitivos:
   a) La letra 'x'. Su categoría semántica (CS) es la de una variable nominal individual.
   b) La letra 'L'. Su CS es la de una constante nominal general (predicado).
   c) Los símbolos V y V, cuya CS es la de quizá fuctores proposicionales.
   d) Los paréntesis'(',')', signos auxiliares.
2. Signos definidos:
   a) La letra 'x', x_=def -ix
   b) Las siguientes letras de constantes nominales generales: 'O', 'P', definidas de conformidad con la regla R6.
   c) Los functores proposicionales o constantes lógicas: '->' y '='

      (p - > q) = def i(p.-»q)

      (p = q) = def (p -> q) . (q -> p)

2. Reglas de sintaxis.

R2. Se admiten como fórmulas bien formadas (fbf) las expresiones definidas a partir de los siguientes requisitos:

a) Una letra minúscula admitida en R1 es una fbf.
b) El resultado de yuxtaponer una letra minúscula admitida en Rl a una letra mayúscula admitida en Rl es una fbf.

10. Para la construcción de un sistema logístico formalizado vid. COPI, Irving M., *Lógica Simbólica,* trad. de Andrés Sestier, México, Compañía Editorial Continental, S.A., 1979, esp. pp. 203-344.

c) El resultado de Insertar una fbf en el espacio en blanco de '()' está bien formado.

d) El resultado de insertar una fbf en el espacio en blanco de '-.' está bien formado.

e) El resultado de insertar una fbf en el espacio en blanco de'(.)' está bien formado.

2. REGLAS AUXILIARES.

R3. Se admiten como parte del sistema GM/OJ las tautologías de la lógica proposicional, en especial las siguientes, como tesis auxiliares (Ta):

Tal a) (p -> nq) s (q -> -.p) trasp.a)

Tal b) (p -> q)=(-«q -> -.p) trasp. b)

Tal c) (-.p -> q)s(iq -> p) trasp. c)

Ta2 (p=q)=[(p ->q). (q ->p)] equiv. mat.

Ta3 (p q)=(q.p) conm.

Ta4 p=-v,p doble neg.

3. REGLAS DE ADMISIÓN.

1. Regla axiomática.

R4. Se admite como axiomas del sistema GM/OJ, vale decir: como tesis sin demostrar, las expresiones AX1, AX2 y AX3:

AX1 (x) (Ox ->iPx) [11]

AX2 (x) (Ox=-»Lx)

AX3 (x) (Px=-iLx)

2. Reglas de inferencia,

a) Regla de sustitución:

R5. Se admite como teorema, vale decir: como tesis demostrada del sistema GM/OJ, la expresión resultante de una sustitución correcta. Es correcta la sustitución de las variables proposicionales 'p' y 'q' de las tautologías de la lógica proposicional y, en particular, las que figuran en las tesis auxiliares, por fbfs según la regla R2. En caso de sustitución se ha de sustituir en la misma expresión las mismas variables por las mismas fbfs en todas las ocurrencias de cada variable.

b) Regla de reemplazo:

R6. Se admite como teorema del sistema GM/OJ, la expresión resultante de un reemplazo correcto utilizando algunas de las definiciones siguientes:

Defl Px-def -iLx

Def2 Ox-def -iLx

c) Regla de simplificación:

R7. Se admite como teorema del sistema el primero de los dos términos de una conjunción si ésta es tesis del sistema.

2. EL SISTEMA GM/OJ FORMALIZADO

A continuación de cada teorema deducido de los axiomas, se presenta la demostración. Cada paso va separado por asterisco '*'. Las sustituciones de la variable proposicional de una 'Ta' por una fbf del sistema, van unidas por'»', así como los reemplazos por sus equivalentes en las definiciones, (ver tabla 1)

3. INTERPRETACIÓN DE GM/OJ.

La interpretación del sistema GM/OJ es posible reemplazando las letras mayúsculas L, P y O por los predicados 'permitida/o' ('lícita'), 'prohibida/o' y 'obligatoria/o' ('ordenada'), así como las letras minúsculas x, x, por los respectivos nombres de la acción u omisión de una conducta concreta (fungiendo x y x como variables nominales individuales) y consecuentemente, las funciones proposicionales Lx, Px, Ox por las proposiciones normativas correspondientes: 'tal acción es (está) permitida (lícita)', 'tal acción es (está) prohibida', 'tal acción es obligatoria (está obligada)', y Lx, como 'tal omisión es/está permitida' [12]. En rigor, la interpretación en base a un sistema jurídico exige el añadido del ámbito personal (para un sujeto o una clase de sujetos S determinados), temporal (en el intervalo de tiempoTl...Tn), espacial, y en relación a una o varías normas pertenecientes a un sistema jurídico concreto, pero hemos obviado todos estos elementos. Nuestra primera tesis interpretada será entonces el Axioma 1 y el resto por su orden. Suprimimos el "entonces..." para una mejor conversión gramatical.

11. El uso del cuantificador nos exige formular una precisión. Tal como está, AX1 dice que "para cualquier entidad, si esa entidad es obligatoria, entonces no es él caso que x sea prohibida" Tal vez convendría restringir el dominio de 'x' en el cuantificador: '(x) ex -» (Ox -> -iPx)] siendo 'C' una constante, el predicado 'conducta'. Así: "para toda entidad x, si x es una conducta, entonces si x es obligatoria entonces no es el caso que x sea prohibida". Para simplificar las fórmulas, en adelante prescindiremos del cuantificador y de la aludida restricción. Si se pretende una mayor precisión, todos los teoremas deberán leerse como si fueran precedidos de '(x) (Cx -> con el añadido de los paréntesis y corchetes necesarios. Asimismo en el vocabulario, habría que tener por introducida la constante 'C'.

12. Por supuesto también cabe contar con Px y con Ox pero teniendo en cuenta que Px_esotra formulación de Ox, y Oxotra formulación de Px es claro que no hacen falta para designar a la misma situación normativa. El caso Lx es distinto, Por supuesto

	Teoremas	Demostración.
TI	Ox -> nPx	Axl. * TI.
T2	Px -> -.Ox	TI * Tal a) p=Ox, q=Px sust. * T2.
T3	Ox -> Lx	TI • Defl Px=-iLx reemp. • Ta4 p=Lx sust. * T3.
T4	¬Lx -> ¬Ox	T3 * Tal b) p=Ox, q=Lx sust * T4.
T5	Px -> Lx	T2 * Def2 Ox=-iLx_reemp. * Ta4 p=Lx sust * T5.
T6	¬Lx_ -> -«Px	T5 * Tal b) p=Px, q=Lx.sust. • T6.
T7	-•Lx -> Lx	T4 * Def2 Ox=-.Lx reemp. *Ta4 p=Lx sust. * T7.
T8	¬Lx_-> Lx	T6 * Defl Px=-»Lx reemp. * Ta4 p=Lx sust. * T8.
T9	Ox •> -.Lx	AX2 * Ta2 p=Ox, q=-.Lx sust. * simp. * T9.
TIO	Lx -> ¬Ox	T9 * Tal a) p=Ox, q=Lx_sust. * TIO.
Til	-.Lx -> Ox	AX2 * Ta2 p=Ox, q=-,Lxsust. * conm. * simp. *T11.
T12	-.Ox -> Lx	Til * Tal c) p=Ox, q-Lí.sust, * TI2.
T13	Px -> -»Lx	AX3 * Ta2 p^Px, q=-iLx sust. * simp. * TI3.
T14	Lx -> -.Px	T13 * Tal a) p=Px, q=Lx sust.. * T14.
T15	-.Px -> Lx	AX3 * Ta2 p=Px, q=-,Lx sust. * conm. simp. *T15.
Tl6	¬Lx -> Px	TI 5 * Tal c) p=Px, q=Lx sust * TI 6.

TABLA 1

AX1. Ox ■> iPx Si una acción es obligatoria, no está prohibida.

T2. Px •> -.Ox Si una acción está prohibida, no es obligatoria.

T3- Ox > Lx Si una acción es obligatoria, está permitida

T4. -. Lx -> -. Ox Si una acción no está permitida, no es obligatoria.

T5 Px •> LxSi una acción está prohibida, su omisión está permitida.

T6. -»Lx_-> -iPx SI la omisión de una conducta no está permitida, la acción no está prohibida.

T7. iLx -> Lx_Si una acción no está permitida, está permitida la omisión de esa misma conducta.

T8. -.Lx_-> Lx Si la omisión de una conducta no está permitida, está permitida la acción.

T9. Ox •> -.Lx Si una acción es obligatoria, su omisión no está permitida.

TIO. Lx_-> -.Ox Si la omisión de una conducta está permitida, la acción no es obligatoria.

TU. -.Ox -> Lx_Si una acción no es obligatoria, la omisión de esa conducta está permitida.

TI 2. iLx_ •> Ox Si la omisión de una conducta no está permitida, la acción es obligatoria.

TI 3. Px •> iLx Si una acción está prohibida, no está permitida.

TI4. Lx -> nPx Si una acción está permitida, no está prohibida.

puede también formularse como -»Ox o como -.Px, pero para esa situación normativa no habíamos elegido alguna otra fórmula. No es momento de entrar en detalle sobre la interdefinibilidad de las funciones proposicionales deónticas (Lx, Px, Ox, Lx). Bastará con hacer notar que hay 3 fórmulas para cada situación normativa según utilicemos el predicado L, P u O (Lx, Lx, iLx, -.Lx; -,Px, -.Px, ..etc.) («12 fórmulas) y que pueden convertirse los predicados utilizados, sin alterar el valor deóntico de la función proposicional, o sea aludiendo a la misma situación normativa, según la siguiente regla: para pasar de L a P, cambiar el signo (positivo-negativo o viceversa) del predicado (p. ej. Lx=-iPx, -.Px=Lx, etc.); para pasar de L a O, cambiar el signo del predicado y también el de la conducta, x a xp viceversa (p. ej. Ox=-iLx); para pasar de P a O cambiar el signo de la conducta únicamente (p. ej. -iPx=-iOx). Las 4 funciones que hemos elegido en nuestra reconstrucción (Lx, Lx, Px y Ox) son las que están en positivo y por ello se entienden con mayor facilidad.

TI 5. iPx -> Lx Si una acción no está prohibida, está permitida.

Tl6. -iLx -> Px Si una acción no está permitida, está prohibida.

Estas son todas las tesis válidas importantes del sistema, podemos añadir otras mediante conjunciones o disyunciones, o utilizando otras funciones proposicionales equivalentes (vid. nota 12) pero cualquiera que añadamos sólo repite lo mismo con otra expresión. Demostrada la corrección formal del sistema, es decir, la coherencia interna de todas sus tesis (axiomas y teoremas) y su deducibilidad, su adecuación material en esta interpretación depende de que los axiomas se verifiquen en la práctica. Si los axiomas se verifican, todos los teoremas, que han sido deducidos de ellos, se verifican. Aquí cabe adoptar distintos criterios de verificación, o distintas estrategias para dotarnos de un criterio de verificación. Podemos decir que los axiomas se verifican empíricamente si y sólo si no .existe un sistema normativo en el que una conducta (i) esté prohibida y sea obligatoria (AX1), o (ii) esté permitida y esté prohibida (Ax2) o (iii) una omisión esté permitida y la realización de la misma conducta sea obligatoria (AX3). Si éste no es el caso, los axiomas no se verifican empíricamente. Desgraciadamente no estamos seguros de que nunca haya habido, haya o habrá un sistema normativo sin tales antinomias, Podemos adoptar otro criterio, de tipo pragmático o más bien operacionalista, que vendría a decir que los axiomas se verifican en la práctica si ninguna instancia facultada para decidir acerca de la existencia de una norma en ese sistema, ante una o varias normas NI, N2„. Nn tal que algún ejemplo adecuado de sustitución (en lenguaje natural) de AX1 ó AX2 ó AX3 sería la negación de su/s contenidos normativo, decidiría normalmente acerca de la existencia (o validez intra sistemática) de NI, N2... Nn. Dicho en otras palabras, ningún juez admitiría normalmente la validez de cualquier norma o grupo de normas de las que se derive/n un enunciado que sea negación de AX1- 3, es decir, que sean antinómicas. En cualquier caso, nuestra pretensión estriba en demostrar la validez lógica (vale decir sintáctica) del sistema GM/OJ y no decidir sobre cuestiones de interpretación que conllevan un análisis semántico más detallado. Valgan pues las anteriores estrategias como simples sugerencias.

3. DEMOSTRACIÓN DE GM/OJ MEDIANTE TABÚ DE VERDAD.

Las relaciones de condicionalidad existentes entre los 4 distintos tipos de predicación deóntica de una conducta (Ox, Px, Lx, Lx) nos permite diferenciar:

a) Una relación de incompatibilidad (contrariedad) entre Ox y Px (teoremas T1-T2). Normalmente se expresa con el signo'/' y se lee '0...0... (pero no ambos a la vez)[1]. Su tabla de verdad sería FVW (siendo los valores para 'p' WFF y para 'q' VFVF).

b) Una relación de condicionalidad suficiente (sub alternación) entre Ox y Lx por un lado y Px y Lx por otro (teoremas T3-T6). Se simboliza con '->' y se lee 'si...entonces...'Su tabla de verdad la usual de VFW.

c) Una relación de disyunción inclusiva (sub contrariedad) entre Lx y Lx (teoremas T7 y T8). Se suele simbolizar con 'v' y se lee: '...o...'. Su tabla de verdad sería VWF. Y por último,

d) Una relación de disyunción exclusiva (contradictoriedad) entre Ox y Lx por un lado y Px y Lx por el otro (teoremas T9 a Tl6). Se simboliza con í y se lee 'o bien...o bien... (pero no ambos a la vez, ni ninguno)' Su tabla de verdad FWF.

Uniendo todas las relaciones obtenidas en una sola fórmula, podríamos establecer una "fórmula madre" del sistema que tradujera algo así como:

"Si es cierto que (AX1) una acción obligatoria es incompatible con la calificación de esa misma acción como prohibida, y además es cierto que (Ax2) una acción obligatoria es contradictoria con la calificación de permitida para la omisión de esa misma acción y también que (AX3) una acción prohibida es contradictoria con la calificación de permitida para esa acción, *entonces* es cierto que una acción obligatoria implica que esa acción esté permitida y que una acción prohibida implica que la omisión dé esa acción esté permitida y también lo es que una acción está permitida o lo está la omisión de esa acción (o lo están ambas a la vez).

En símbolos: (1)

[(Ox / Px). (Ox # Lx). (Px * Lx)] -> [(Ox -> Lx). (Px - > Lx).(Lx v be)]

Que (1) es una fórmula válida lo podemos comprobar en la tabla 2 de verdad que contemple toda la fórmula [13]:

Prestemos atención a la columna de la conectiva principal. Comprobaremos que para todos los valores de a,¡3 *y y ó* la conectiva central nos consigna el valor V. Esto significa que la fórmula es tautológica, válida en cualquier caso. Pero nos muestra además otra cosa. En las filas 6,11 y 13, también todas las conectivas existentes entre cada dos miembros de una fórmula binaria, y entre cada dos fórmu-

13. Por razones de espacio sustituimos las funciones proposicionales por letras griegas. Así: cr =Ox, f}Px,Y=Lx, ¿ =Lx.

α	β	γ	δ	α/β	-	α≠δ	-	β≠γ	→	α->γ	-	β -> δ	-	γ v δ
V	V	V	V	F	F	F	F	F	V	V	V	V	V	V
V	V	V	F	F	F	V	F	F	V	V	F	F	F	V
V	V	F	V	F	F	F	F	V	V	F	F	V	V	V
V	V	F	F	F	F	V	V	V	V	F	F	F	F	F
V	F	V	V	V	F	F	F	V	V	V	V	V	V	V
V	F	V	F	Y	V	V	V	V	V	Y	Y	V	V	V
V	F	F	V	V	F	F	F	F	V	F	F	V	V	V
V	F	F	F	V	F	V	F	F	V	F	F	V	F	F
F	V	V	V	V	F	V	F	F	V	V	V	V	V	V
F	V	V	F	V	F	F	F	F	V	V	F	F	F	V
F	V	F	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
F	V	F	F	V	F	F	F	V	V	V	F	F	F	F
F	F	V	V	V	V	V	V	V	Y	V	V	V	V	V
F	F	V	F	V	F	F	F	F	V	V	V	V	V	V
F	F	F	V	V	F	F	F	F	V	V	Y	Y	V	V
F	F	F	F	V	F	F	F	F	Y	Y	F	Y	F	F

las binarias, ostentan el signo V. Estas tres filas expresan tres situaciones normativas.

a) Cuando los valores de las cuatro funciones son VFVF, o sea Ox y Lx son verdaderos y Px y Lx falsos, que es justamente lo que sucede cuando una acción es obligatoria: entonces la acción no está prohibida y la omisión de la acción no está permitida, mientras que la acción está permitida, ya que está implicada por Ox, Como recordaremos, a esta situación García Máynez la llama 'conducta ordenada* y simboliza al conjunto de las conductas ordenadas como la clase 'LI'.

b) Cuando los valores son FVFV, que es justamente lo contrario de lo anterior: una acción está prohibida, por tanto no es obligatoria ni permitida, pero la omisión de esa acción está permitida. Esta es la clase de conductas que nuestro autor expresa con la letra T (ilícitas). Y, por último

c) Cuando los valores son FFW, que ocurre siempre que, por un lado la conducta está permitida, tanto como acción cuanto como omisión, y por el otro, consecuentemente, ni es obligatoria la acción ni está prohibida. A esta situación la denomina García Máynez 'conducta potestativa', simbolizando a la clase, como vimos, con 'L2'.

Esto nos permite concluir que la conducta jurídicamente regulada, en su doble aspecto de acción/omisión, adoptará necesariamente una de estas tres formas:

LI) Acción obligatoria - omisión prohibida.

I) Acción prohibida - omisión obligatoria.

L2) Acción permitida • omisión permitida.

Y no hay más. No hay, por así decirlo permisiones solitarias. Si decimos que hacer algo está permitido, o bien nos referimos a una conducta potestativa (en cuyo caso, también no hacerlo estará permitido) o bien nos referimos a una obligación y estará permitido hacerlo pero no omitirlo. Por supuesto, si decimos que omitir algo está permitido, o bien nos referimos a una conducta potestativa (idem que el caso anterior) o nos referimos a una prohibición, en cuyo caso estará prohibido hacerlo,

4. CONSISTENCIA, PLENITUD E INDEPENDENCIA.

Entendemos que, tras la reconstrucción del sistema GM/ OJ mediante su formalización axiomatizada, que hemos procurado en las páginas precedentes, podemos afirmar que

a) GM/OJ es consistente, ya que no existe ningún teorema tal que él mismo y su negación formen parte o puedan deducirse de los axiomas y definiciones propuestos. [14]

b) GM/OJ es deducible, ya que todas las fórmulas que expresan sus teoremas son derivables como tesis del sistema.

c) GM/OJ es completo, puesto que no cabe agregar más tesis sin caer en contradicción con alguna de las ya formuladas.

Esto no significa que no puedan añadirse nuevas fórmulas en absoluto, en realidad cabe un número infinito de fórmulas para todo sistema deductivo, combinando o dando otra sintaxis a las ya propuestas, pero no añadirán ninguna información que no obtengamos de éstas.

d) GM/OJ es independiente en tanto que sus axiomas no pueden derivarse de ningún otro,

5. CONCLUSIONES.

Haremos notar que todos los Axiomas y proposiciones obtenidos por García Máynez y que presenta en la parte final de su libro *Los principios de ta Ontología Formal del Derecho y su expresión simbólica* pueden ser hallados, tal vez con otra sintaxis, en los teoremas 1 al 16 de GM/OJ reconstruido, si bien en éste existen algunos que no aparecen allí. Ahora bien, todos los contenidos en la reconstrucción, o bien repiten formulaciones ya propuestas por el profesor de la UNAM, o bien precisan formulaciones desde los mismos presupuestos, por lo que no existe ningún teorema de la reconstrucción que no sea coherente con el sistema original. De forma que si las afirmaciones contenidas en el punto 4. anterior para la reconstrucción de GM/OJ, son ciertas, son ciertas también para el modelo original, construido por Eduardo García Máynez, *qnod est de mostrandum.*

14. Esto puede verse gráficamente construyendo un cuadrado de oposiciones deónticas, similar al de Apuleyo y colocando a cada uno de los tipos de conducta en sus esquinas. Las relaciones son las mismas.