# Curso de Problemas de Lógica: *Lógica Modal*

## Novena sesión

Otoño de 2017

Raymundo Morado

## Presentaciones

A. “Semantical Analysis of Modal Logic I”, 1963-I

(nada más las pp. 67-70 y la sección 6 “Other systems”).

B. “Semantical Considerations on Modal Logic”, 1963.

Masao, Christian y Felipe.

Al finalizar sus presentaciones, estarán exentos con 10.

## Semantical Analysis Of Modal Logic I: Normal Modal Propositional Calculi, 1963-i, **Saul** A. **Kripke**

- “The present paper attempts to extend the results of **[**KRIPKE, A completeness theorem in modal logic,1969, ***S5*]”**
- to a class of modal systems called “normal”
- “Thorough acquaintance with **[1959]** is presupposed”

**A** modal propositional calculus is called *normal* iff it contains as theorems the axiom schemes A1 and **A3** of [1959], and contains as admissible (derivable) rules the two rules of inference **R1** and **R2** of [1959]:

- A 1 . *[] A > A*
- A3. *[](A* **>** ***B*** *)* **>** ***([]A*** **>** *[]B)*
- **R1.** If |-***A*** and |-***A*** **>** ***B*** **,** then *B*
- **R2.** If |-***A*** **,** then |-[]*A*.

[Es decir, contiene M (T)] The non-normal systems to be considered in another paper will fail to satisfy **R2**

- The system S4 is obtained by adding to **M**

  A4. |-[]*A > [][]A* **as** an axiom scheme.
- The Brouwersche *system* is obtained by adding the Brouwersche axiom

  [*A > []<>A*] to M.
- S5 is [...] M plus the scheme:

  **A2.** ~[]*A > []~[]A*.

- the “absolute” notion of possible world in [1959] (where every world was possible relative to every other) gives way to relative notion, of one world being possible relative to another.
- ***The reduction axioms of classical modal logic reduce to simple properties [...] of the relation R.***

- **S4** boils down to the assertion that R is transitive.
- the Browersche axiom says that ***R*** is symmetric.
- the characteristic axiom of ***S5*** [turns out] that ***R*** is an equivalence relation

## One minor deviation from 1959

if Phi(*B*, G) = T, we say that B is ***true*** in the model Phi; previously we said B **was valid** in the model. The present terminology is clearly an improvement.

## Main ideas (from Dunn)

- We need a set K of possible worlds w, w', w'', etc.
- We need a relation of relative possibility ("accesibility") R $\subseteq$ KxK. Together, (K,R) constitute a frame.
- v([]A,w) = T iff for all w' in K such that wRw', v( A,w') = T.

Postulados forzados si R es:

- Normal: [](A ⊃ B) ⊃ ([]A ⊃ []B) (K)
- Reflexiva: [] A ⊃ A (T)
- Transitiva: [] A ⊃ [] [] A (4)
- Simétrica : A ⊃ [] <> A (B)
- De equivalencia: <> A ⊃ [] <> A (5)

Normal, reflexiva y transitiva: S4

Normal, simétrica y transitiva (y por lo tanto reflexiva): S5 (B4, TB4, T5)

## Supongamos reflexividad

- Para probar []A > A, supongamos el antecedente, []A, y lleguemos al consecuente A.
- A es verdad en todos los mundos accesibles; por reflexividad éste es uno de ellos, por lo que A es verdad en este mundo posible. QED
- Reflexividad forza [] A ⊃ A (T).

## Supongamos transitividad

- Para probar []A ⊃ [][]A, supongamos su negación (es decir, []A y ¬[][]A) y obtengamos una contradicción.
- ¬[][]A es <><>¬A, es decir, equivale a decir que habría un mundo accesible m desde el que sería accesible otro m' en que A no es verdad. Pero, por transitividad, m' es accesible desde nuestro mundo por lo que []A no sería verdad, contra lo que supusimos. QED
- La transitividad forza [] A ⊃ [] [] A (4).

## Supongamos simetría

- Para probar A ⊃ [] <> A, supongamos su negación (es decir, (1) A y (2) ¬[]<>A) y obtengamos una contradicción.
- ¬[]<>A es equivalente a <>[]¬A, es decir, equivale a decir que habría un mundo accesible m en que []¬A. Pero, por simetría, nuestro mundo es accesible desde m por lo que ¬A aquí, contra el supuesto (1). QED
- La simetría forza  A ⊃ [] <> A                (B).

## Supongamos equivalencia

- Para probar <>A ⊃ []<>A, supongamos su negación, es decir, (1) <>A y (2) ¬[]<>A, y obtengamos una contradicción.
- El supuesto (1) dice que hay un mundo m en que A es verdad. El supuesto (2) ¬[]<>A es equivalente a <>[]¬A, es decir, equivale a decir que habría un mundo accesible m' en que []¬A. Pero ya que m y m' son accesibles desde nuestro mundo, por simetría nuestro mundo es accesible desde ellos y, por transitividad m y m' son mutuamente accesibles. Pero el supuesto (2) nos llevó a que en todos los mundos accesibles desde m' A es falso y el supuesto (1) nos llevó a que en al menos uno de ellos, a saber m, A es verdad, lo cual es una contradicción. QED
- La equivalencia forza  <>A ⊃ [] <> A                (B).

## Masao (1963)

**Para la determinación de la lógica modal normal con cuantificación se requiere una estructura modelo normal cuantificacional (QNMS).**
**-En principio se construye de manera análoga a una NMS, solo con el añadido de una función ψ que asocia los individuos en un mundo $H$, tal que $H \in K$ y $\psi(H)$ es el conjunto de todos los individuos existentes en $H$.**
***La función $\psi(H)$ determina el *dominio* de $H$.**
****Los individuos existentes en distintos mundos, no necesariamente tienen que ser los mismos.**
**Se necesitan además:**
**- Variables de individuos (x, y, z, ...)**
**- Letras de predicados *n*-adicos ($P^n, R^n, S^n$, ...)**
***Las variables proposicionales son predicados *0*-adicos.**

## Masao (1963)

**La asignación de valores de los predicados es el elemento faltante para que la semántica de la LM con cuantificación esté abarcada en su totalidad. Así:**
**-Cada letra de predicado n-adico se da que:**

$$\phi(P^n(x_1,\dots,x_n),H) = V \text{ si } (x_1,\dots,x_2) \in P^n \text{ y } P^n \subseteq \psi(H)^n$$
$$\phi(P^n(x_1,\dots,x_n),H) = F \text{ si } (x_1,\dots,x_2) \notin P^n \text{ y } P^n \subseteq \psi(H)^n$$

## Masao (1963)

Lógica modal normal
(Debate entre dos maneras de asignar valores a los predicados)

**La asignación precedente responde a una de las dos visiones revisadas en *Semantical Considerations of Modal Logic*.. Que son:**

**(A) Tesis Frege-Strowson: Las variables libres, no anidadas a ningún individuo en un mundo $H \in K$, no tienen valor de verdad.**

**(B) Tesis «Russell»: Las variables libres, no anidadas a ningún individuo en un mundo $H \in K$, tienen valor de verdad.**

## Masao (1963)

Lógica modal normal
(El caso de la formula Barcan)

**La fórmula:**

**(B)** $(x)\Box A(x) \supset \Box(x)A(x)$

**y su conversa**

**(B')** $\Box(x)A(x) \supset (x)\Box A(x)$

**La prueba de (B') es la siguiente.**

1. $(x)A(x) \supset A(y)$
2. $\Box((x)A(x) \supset A(y))$
3. $\Box((x)A(x) \supset A(y)) \supset (\Box(x)A(x) \supset \Box A(y))$
4. $\Box(x)A(x) \supset \Box A(y)$
5. $(y)(\Box(x)A(x) \supset \Box A(y))$

4\. $\Box(x)A(x) \supset (y)\Box A(y)$

## Masao (1963)

Lógica modal normal

(El caso de la formula Barcan)

**Situación trágica es que dada la semántica expresada anteriormente, la fórmula Barcan no es valida.**

**Además de que muchos no aceptarían el paso 1 de la prueba porque la segunda variable es una variable libre.**

## Masao (1963)

Lógica modal normal

(Otra formulación de la cuantificación)

**Para solucionar los problemas encontrados en el paso 1 de la prueba anterior, se propone un sistema distinto; dicho sistema se conforma por los siguientes axiomas:**

**(0) Tautologías veritativo-funcionales**
**(1)** $\Box A \supset A$
**(2)** $\Box(A \supset B) \supset (\Box A \supset \Box B)$
**(3)** $A \supset (x)A$, **[**$x$ **no es una variable libre en A]**
**(4)** $(x)(A \supset B) \supset ((x)A \supset (x)B)$
**(5)** $(y)((x)A(x) \supset A(y))$

**La peculiaridad de este sistema es que toda fórmula con variables libres puede ser remplazada por una fórmula para variables ligadas.**

## Masao (1963)

Lógica modal normal

(Existencia e Identidad)

**La construcción del sistema anterior implica varias cosas:**

- **La formulación responde a la formalización de un sistema M, con relación *reflexiva*, por lo que pueden extenderse a otros sistemas (B, S4, S5)**
- **Las formulas Barcan no son derivables.**
- **Se puede extender la semántica para integrar el predicado *Existencia*.**
- **Se puede integrar al sistema la identidad.**

## Masao (1963)

Lógica modal normal

(Notas finales)

**Se pueden formalizar otros sistemas:**

- **La aritmética de Peano**
- **La lógica intuicionista.**

## Christian (1963)

### INTRODUCCIÓN DE CUANTIFICADORES

- Para introducir los cuatificadores, debemos asociar a cada mundo un dominio de individuos, los cuales pertenecen a ese mundo.
- Un modelo de estructura cuantificacional es definido como un modelo de estructura (G, K, R) junto con una función Ψ la cual asigna a cada H Є K un conjunto Ψ(H), llamado dominio de H. (Ψ(H) es el conjunto de todos los individuos existentes en H)
- No es necesario que Ψ(H) sea el mismo conjunto para diferentes argumentos de H.

## Christian (1963)

### MODELO CUANTIFICACIONAL

- Dadas cuales quiera fbf nosotros podemos definir un modelo cuantificacional.
- Imaginemos un predicado monádico P(x): una asignación de elementos de Ψ(H) a x es Ψ(P(x), H) = T y concerniente a otros Ψ(P(x), H) = F
- La *extensión* de P en H es el conjunto cuyos elementos son los individuos con los cuales el predicado monádico P(x) es verdadero.

## Christian (1963)

- Nosotros podemos definir un valor de verdad de un asignación de elementos de Ψ(H) a x, φ( P(x), H) pero si nosotros tomamos un mundo H’ con un dominio diferente, ¿podremos asignarle un valor de verdad?
- “Here we will take the other option, and asume that a statement containing free variables has a truth-value in each world for every assignment to its free variables” p. 66

## Christian (1963)

O mejor dicho: dejemos que U = U $_{H \in K}$ Ψ(H); es decir que U contiene a todos los individuos que se encuentran en K.

- U^n es el enésimo producto cartesiano de U consigo misma.
- Un modelo cuantificacional (G, K, R) se define como una función binaria φ(P^n, H) donde la primera variable tiene un alcance sobre las letras de predicado n-adicas, para una n arbitraria, y H rige sobre los elementos de K.

## Christian (1963)

- Si n es igual a cero, φ(P^n, H)=T; si n es mayor o igual a 1, φ(P^n, H) es un subconjunto de U^n.
- Ahora definimos, inductivamente, para cada fórmula A y para cada elemento de K, un valor de verdad φ(A, H), relativo a dar una asignación de elementos de U a las variables libres de A.

## Christian (1963)

For an atomic formula $P^n(x_1, \ldots, x_n)$, where $P^n$ is an $n$-adic predicate letter and $n \geq 1$, given an assignment of elements $a_1, \ldots, a_n$ of U to $x_1, \ldots, x_n$, we define $\varphi(P^n(x_1, \ldots, x_n), \mathrm{H}) = \mathrm{T}$ if the $n$-tuple $(a_1, \ldots, a_n)$ is a member of $\varphi(P^n, \mathrm{H})$; otherwise, $\varphi(P^n(x_1, \ldots, x_n), \mathrm{H}) = \mathrm{F}$, relative to the given assignment. Given these assignments for atomic formulae, we can build up the assignments for complex formulae by induction. The induction steps for the propositional connectives $\wedge$, $\sim$,

## Christian (1963)

□, have already been given. Assume we have a formula $A(x, y_1, \ldots, y_n)$, where $x$ and the $y_i$ are the only free variables present, and that a truth-value $\varphi(A(x, y_1, \ldots, y_n), \mathrm{H})$ has been defined for each assignment to the free variables of $A(x, y_1, \ldots, y_n)$. Then we define $\varphi((x)A(x, y_1, \ldots, y_n), \mathrm{H}) = \mathrm{T}$ relative to an assignment of $b_1, \ldots, b_n$ to $y_1, \ldots, y_n$ (where the $b_i$ are elements of U), if $\varphi((A(x, y_1, \ldots, y_n), \mathrm{H}) = \mathrm{T}$ for every assignment of $a, b_1, \ldots, b_n$ to $x, y_1, \ldots, y_n$, respectively, where $a \varepsilon \psi(\mathrm{H})$; otherwise, $\varphi((x)A(x, y_1, \ldots, y_n), \mathrm{H}) = \mathrm{F}$ relative to the given assignment. Notice that the restriction $a \varepsilon \psi(\mathrm{H})$ means that, in H, we quantify only over the objects actually existing in H.

## Christian (1963)

### CONTRAEJEMPLOS A LA FÓRMULA BARCAL SEGÚN LA SEMÁNTICA DE KRIPKE

For the Barcan formula, we extend (G, K, $R$) to a quantificational model structure by defining $\psi(\mathrm{G}) = \{a\}$, $\psi(\mathrm{H}) = \{a, b\}$, where $a$ and $b$ are distinct. We then define, for a monadic predicate letter $P$, a model $\varphi$ in which $\varphi(P, \mathrm{G}) = \{a\}$, $\varphi(P, \mathrm{H}) = \{a\}$. Then clearly $\Box P(x)$ is true in G when $x$ is assigned $a$; and since $a$ is the only object in the domain of G, so is $(x)\Box P(x)$. But, $(x)P(x)$ is clearly false in H (for $\varphi(P(x), \mathrm{H}) = \mathrm{F}$ when $x$ is assigned $b$), and hence $\Box(x)P(x)$ is false in G. So we have a counterexample to the Barcan formula. Notice that this counterexample

## Christian (1963)

where again $a \neq b$. Define $\varphi(P, G) = \{a, b\}$, $\varphi(P, H) = \{a\}$, where $P$ is a given monadic predicate letter. Then clearly $(x)P(x)$ holds in both G and H, so that $\varphi(\Box(x)P(x), G) = T$. But $\varphi(P(x), H) = F$ when $x$ is assigned $b$, so that, when $x$ is assigned $b$, $\varphi(\Box P(x), G) = F$. Hence $\varphi((x)\Box P(x), G)$ $= F$, and we have the desired counterexample to the converse of the Barcan

## Christian (1963)

**DEMOSTRACIÓN DE LA DERIVACIÓN DE LA BARCAN FÓRMULA EN S5 CUANTIFICADO SEGÚN PRIOR**

(A) $(x)A(x) \supset A(y)$ (by quantification theory)

(B) $\Box((x)A(x) \supset A(y))$ (by necessitation)

(C) $\Box((x)A(x) \supset A(y)) \supset \Box(x)A(x) \supset \Box A(y)$ (Axiom A2)

(D) $\Box(x)A(x) \supset \Box A(y)$ (from (B) and (C))

(E) $(y)(\Box(x)A(x) \supset \Box A(y))$ (generalizing on (D))

(F) $\Box(x)A(x) \supset (y)\Box A(y)$ (by quantification theory, and (E))

## Christian (1963)

**REFUTACIÓN DE KRIPKE A LA DEMOSTRACIÓN DE PRIOR**

generality interpretation:[18] When (A) is asserted as a theorem, it abbreviates assertion of its ordinary universal closure

(A′) $(y)((x)A(x) \supset A(y))$

Now if we applied necessitation to (A′), we would get

(B′) $\Box(y)((x)A(x) \supset A(y))$

On the other hand, (B) itself is interpreted as asserting

(B″) $(y)\Box((x)A(x) \supset A(y))$

## Christian (1963)

If $A$ is a formula containing free variables, we define a *closure* of $A$ to be any formula without free variables obtained by prefixing universal quantifiers and necessity signs, in any order, to $A$. We then define the axioms of quantified $M$ to be the closures of the following schemata:

(0) Truth-functional tautologies

(1) $\Box A \supset A$

(2) $\Box(A \supset B) . \supset . \Box A \supset \Box B$

(3) $A \supset (x)A$, where $x$ is not free in $A$

(4) $(x)(A \supset B) . \supset . (x)A \supset (x)B$

(5) $(y)((x)A(x) \supset A(y))$

## Los principios de la ontología formal del derecho y su expresión simbólica. García Máynez

Felipe

## Las fuentes del derecho

- Dentro de la doctrina jurídica, el derecho tiene distintas fuentes: materiales, formales, históricas. Las formales consisten en todo aquel proceso reconocido por el Estado para crear normas jurídicas (la legislación, la jurisprudencia, la doctrina). Las materiales refieren a las motivaciones sociales que impulsan a la creación de la norma jurídica (hay feminicidios, luego hay normas que sancionan el feminicidio). Las fuentes históricas refieren a los documentos de antaño y presentes que contienen normas jurídicas (la constitución de 1824, la de 1867).

## El problema del devenir jurídico y las fuentes del derecho

- El devenir jurídico: el derecho no es universal, es contextual y cambiante a través del tiempo. Cada fuente de derecho es contextual y cambiante también. El reconocimiento del Estado de derecho a la norma jurídica es contextual; una norma que vale hoy para una situación determinada y que tiene el aval del Estado de derecho, mañana podría no valer.
- El problema: Si no hay un sustento universal del que emane la norma jurídica, una norma jurídica que atente contra la persona y su libertad, propiedad o vida sería válida en cierto contexto. Por ejemplo: matar judíos es válido en la Alemania Nazi porque no existe una norma jurídica universal con reconocimiento del Estado de Derecho de manera universal. Hoy ya no es válido, pero mañana *podría* volver a serlo.
- Nos gustaría pensar que los derechos de una persona (un judío) a la vida, propiedad y libertad son los mismos sin importar en qué contexto estemos. Esta es la convicción de Máynez:

## La convicción de Máynez

- "Cuando, a principios de 1939, formulé mi teoría sobre el derecho de libertad, nació en mí la convicción de que en la órbita de lo jurídico hay un conjunto de principios universales que no emanan de ninguna decisión legislativa, ni tienen su origen en la jurisprudencia o la costumbre, pese a lo cual valen para todo derecho, escrito o no escrito, real o posible, actual o pretérito. (…) Por amplia que sea la esfera de libertad de los órganos de creación jurídica, es indudable que en el desempeño de sus tareas están obligados a ceñirse a ciertos principios generales, de índole axiológica, lo mismo que a un cúmulo de exigencias de orden práctico, impuestas en gran medida, por necesidades de cada momento histórico.(…)" (Máynez, 1953, p. 5)

## La lógica como esencia del derecho

- "(…) Quien regula jurídicamente la conducta no puede desconocer la índole de tal regulación, ni violar las legalidades que dimanan de su esencia. Como el derecho es imperativo atributivo, y a él sólo pertenecen los preceptos que además de obligar facultan, las disposiciones del legislador únicamente son jurídicas cuando poseen la estructura lógica propia de la regulación bilateral (…)" (Máynez, 1953, p. 6).

- "(…) Al descubrir estas legalidades, válidas para todo derecho, aunque ajenas al albedrío del legislador, pensé que no era descabellada la idea de formular una serie de axiomas de los cuales cabría desprender, con la ayuda de operaciones lógicas elementales, esos principios apriorísticos cuya existencia suele ser puesta en duda por los juristas (…)"

  (Ibid, p. 7)

## La axiomática jurídica y el derecho a la libertad de 1945

- "(…) hube de limitarme a unas cuantas reflexiones, sin trabazón sistemática, fundamentalmente inspirada en diversas enseñanzas de Max Scheler, Nicolai Hartmann y Franz Bretano. Logré, (…), formular diez axiomas ontológico-jurídicos.(…) El primero, el segundo, el tercero, el cuarto y el décimo, expresan conexiones esenciales entre deber jurídico y derecho subjetivo; los demás se refieren a las que existen entre diversas formas de la conducta jurídica regulada: lo prohibido, lo potestativo, lo ordenado. (…)" (Ibid).

## Los diez axiomas ontológico jurídicos de La Axiomática jurídica y el derecho a la libertad (1945)

- 1. Quien tiene un deber tiene el derecho de cumplirlo
- 2. Lo que siendo derecho, es al propio tiempo deber, puede jurídicamente hacerse, pero no omitirse
- 3. No todo lo que es derecho es al propio tiempo deber
- 4. Lo que siendo derecho, no es al propio tiempo deber, puede libremente hacerse u omitirse.

- 5. Ninguna conducta puede hallarse, al mismo tiempo, prohibida y permitida.
- 6. Todo lo que no está prohibido, está permitido.
- 7. Todo lo que está jurídicamente ordenado, está jurídicamente permitido.
- 8. No todo lo que está jurídicamente permitido está jurídicamente ordenado
- 9. Lo que está jurídicamente permitido, no está jurídicamente ordenado, puede libremente hacerse u omitirse.
- 10. Todo derecho que no se agota en la facultad de cumplir un deber propio, puede libremente ejercitarse o no ejercitarse.

## El problema de los axiomas: algunos son equivalentes

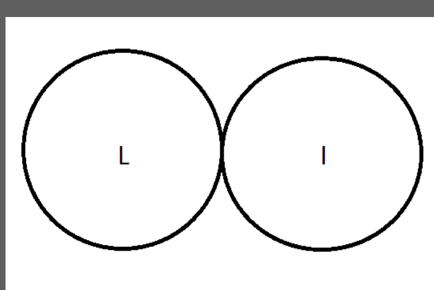
- Máynez da un caso de equivalencia (Ibid): "Al fin de explicar en qué consisten las equivalencias pondré un sencillo ejemplo: el principio según el cual "todo lo que está jurídicamente ordenado está jurídicamente permitido" equivale a este otro: "quien tiene un deber tiene el derecho a cumplirlo". La equivalencia es indudable, pues la clase de procederes jurídicamente ordenados es la de las conductas que implican el ejercicio del derecho de cumplir la propia obligación (…)"

## Los principios de la ontología formal del derecho

- En esta ocasión Máynez corregirá los axiomas y los expresará en lenguaje simbólico para dar demostraciones. Utiliza la notación de lógica de clases [conjuntos] (como Carnap en el Aufbau). La razón de esto: "Esta rama [la lógica de clases] tiene el atractivo de que sus principios, e incluso el resultado de los cálculos, son susceptibles de expresión gráfica. Merced a los diagramas, la significación de las proposiciones más abstrusas puede percibirse intuitivamente, con la misma claridad y evidencia con que en el Menón platónico exhibe Sócrates la verdad del teorema de Pitágoras, valiéndose de la figura que ha trazado sobre la arena" (Ibid, p. 11).

## Conductas lícitas e ilícitas

- Toda conducta jurídicamente regulada es de dos tipos:
- Las conductas lícitas (L)
- Las conductas ilícitas (I)
- Todos los axiomas que dará Máynez puede ser representados explicando qué sucede en el siguiente diagrama (donde "L" es el conjunto de conductas lícitas e "I" el de las ilícitas o no permitidas)




## Los axiomas 5 presentados en *Los principios de la ontología formal del derecho*

En Máynez, 1953, pp. 61-62.

## Principio de identidad ontológico-jurídico

1. Todo objeto del conocimiento jurídico es idéntico a sí mismo

- Simbolización: (x) (x=x)
- Ejemplo del principio: El objeto de estudio del derecho civil son las relaciones entre particulares, luego las relaciones entre particulares son idénticas a sí mismas.

## Principio ontológico-jurídico de contradicción

- La conducta jurídicamente regulada no puede hallarse, al propio tiempo, prohibida y permitida
- Simbolización: $(x)\ \overline{[(x \epsilon l) \,.\, (x \epsilon L)]}$
- Ejemplo: No puede hallarse permitido jurídicamente (por una ley) y prohibido jurídicamente a la vez matar a alguien.

## Principio ontológico-jurídico de exclusión del medio

- La conducta jurídicamente regulada sólo puede hallarse prohibida o permitida.
- Simbolización: $(x)\ [(x \epsilon l) \vee (x \epsilon L)]$
- Ejemplo: O matar está prohibido jurídicamente (legalmente) o está permitido.

## Principio ontológico-jurídico de las conductas permitidas y ordenadas (obligatorias)

- Todo lo que está jurídicamente ordenado, está jurídicamente permitido.
- Simbolización: $(x)\ [(x \epsilon L1) \longrightarrow (x \epsilon L)]$, donde L1: conducta jurídicamente regulada que es permitida y ordenada (obligatoria) y L: conducta jurídicamente regulada que es permitida
- Ejemplo: Si tengo la obligación jurídica de dar la vida por la patria cuando la Nación me lo demande (según el artículo 29 constitucional), entonces es permitido jurídicamente dar la vida por la patria.

## Principio ontológico-jurídico de las conductas no permitidas ni ordenadas (obligatorias)

- Lo que estando jurídicamente permitido, no está jurídicamente ordenado, puede libremente hacerse u omitirse.
- Simbolización:

$(x)\ [(x \epsilon L2) \longrightarrow [(x)\ [(x \epsilon L) \,.\, (\bar{x}\ \epsilon L)]]$,

donde L2 significa conducta jurídicamente permitida de carácter libre (lo contrario a ordenado) y la x con la rayita en la notación de Maynez significa “omitirse”.

- Ejemplo: Si cederle el asiento a un anciano en el transporte público está jurídicamente permitido (no hay ley que me obligue a hacerlo), entonces darle el asiento al anciano es permitido y omitir dárselo también es permitido.

- Ahora, en vivo y en directo daré la demostración de 3 teoremas que se siguen de los axiomas de Máynez:
- “El que ejercita su derecho no puede (no tiene permitido) abusar de él)
- “La conducta de quien ejercita un derecho no es nunca violatoria de un deber”
- “Si un proceder está jurídicamente ordenado, su omisión está jurídicamente permitida”.
- “Si la omisión de la conducta jurídicamente permitida está permitida, esa conducta no está ordenada”.

# Muchas gracias