

Curso de Problemas de Lógica: *Lógica Modal* Primera sesión

Otoño de 2017
Viernes de 16-18 horas
Anexo Sánchez Vázquez.
Raymundo Morado

Primera sesión

- ⇒ Utilidad de la lógica modal
 - ⇒ Nociones básicas
 - ⇒ Detalles administrativos y tareas
- ⇒ Estas presentaciones estarán en nuestra página.

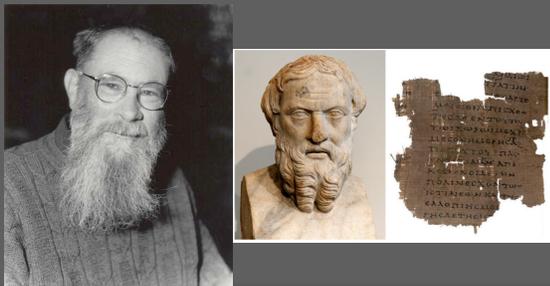
Metafísica: Mundos posibles y mundos accesibles



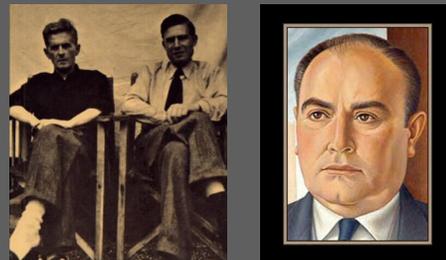
Ontología: Necesidad de Re



Historias alternativas: lógicas contrafácticas



Ciencias Jurídicas: Lógicas Deónticas



Wittgenstein y von Wright García Máynez

**Linguística:
estructura profunda,
lógicas intensionales de
orden superior con tipos**



Noam Chomsky

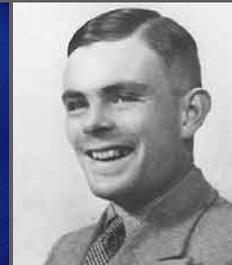
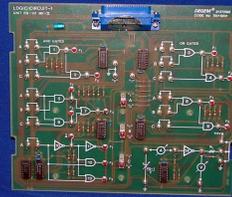
**Matemáticas:
Necesidad y prueba**



**Filosofía de la Religión:
Seres necesarios, libre arbitrio**



**Ciencias de la Computación:
Invariancias en bucles**



**Sistemas expertos:
Grados de confiabilidad**

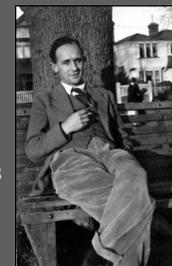
- ⇒ Teoría de condicionales para sistemas expertos
 - en química (Dendral, 1965),
 - medicina (Mycin, 1972),
 - geología (Prospector, 1978),
 - etc.

Lógicas Temporales y dinámicas.

Control de sistemas
computacionales.

Hoare / Verificación

Conectivas temporales
como F, P, H, G



Prior (1914 – 1969)

Teoría de la Recursión y lógicas en Inteligencia Artificial



John McCarthy



Raymond Reiter

Lógicas epistémicas, programación en paralelo, concurrencia de multi-agentes



Hintikka (1929-2015)

En conclusión

- ⇒ La lógica modal es útil para la filosofía, para otras disciplinas y para la tecnología.
- ⇒ Quien diga que la filosofía no sirve para nada, no sabe que se trata de trillones de pesos e, incluso, de cosas importantes.

El trabajo de la lógica

- ⇒ Queremos saber qué se sigue probablemente, plausiblemente, sensatamente de la información disponible.
- ⇒ A veces, incluso queremos saber qué se sigue con necesidad, más allá de toda duda.
- ⇒ Buscamos verdades lógicamente necesarias así como relaciones lógicas necesarias.

Tipos de necesidad no lógicas

- ⇒ Tipos de necesidad física
- ⇒ Tipos de necesidad metafísica
- ⇒ Tipos de necesidad histórica
- ⇒ Tipos de necesidad económica
- ⇒ Tipos de necesidad epistémica
- ⇒ Tipos de necesidad temporal
- ⇒ Etc.

Tipos de modalidades según *An Essay in Modal Logic* de von Wright

- ⇒ Alética (modos de ser verdad: necesidad, posibilidad e imposibilidad),
- ⇒ Epistémica (modos de ser conocido: conocido como verdad, no decidido, conocido como falso),
- ⇒ deóntica (modos de ser obligatorio: obligatorio, permitido, prohibido),
- ⇒ existencial (modos de existir: universal, existencial, vacío).
- ⇒ Todos ellos, estructuralmente similares.

Muchos sistemas para muchas nociones de necesidad

- ⇒ Es común empezar con la necesidad lógica como verdadero en cualquier situación (Leibniz, S5).
- ⇒ Y generalizar eso para manejar muchos otros tipos de necesidad dependiendo de sus propiedades: reflexividad, transitividad, etc.

Algunas nociones centrales

- ⇒ Interdefinibilidad de la necesidad, la posibilidad, la imposibilidad, la contingencia, la compatibilidad.
- ⇒ Necesidad, voluntad y autonomía.
- ⇒ Necesidad condicional.
- ⇒ Causa contribuyente y causa suficiente.
- ⇒ Necesidad, causación y responsabilidad moral.

Falacias

$\leftrightarrow p \ \& \ \leftrightarrow q$

$\leftrightarrow (p \ \& \ q)$

$\square (p \ \vee \ q)$

$\square p \ \vee \ \square q$

Tarea 1

1.1 Marque cada una de las siguientes oraciones con A (si está de acuerdo), D (si está en desacuerdo), o I (si está insegura):

- Sólo los hados saben cuándo habrá un terremoto.
- Hay quienes pueden predecir el futuro.
- Nadie puede escapar a su destino.
- Cada persona hace su propio destino.
- Lo que va a pasar, pasará.
- Lo que va a pasar, pasará sin importar lo que hagas.

Ahora, dé

- a) una razón a favor de cada oración que haya marcado con A,
- b) una razón en contra de cada oración que haya marcado con D, y
- c) tanto una razón en favor como, a continuación, una razón en contra de cada oración que haya marcado con I.

⇒ 1.2 Suponga que queremos probar que el futuro no está marcado. Evalúe si las siguientes razones para defender esa conclusión son buenas, malas, o no son realmente razones, marcándolas con B, M o N.

- ⇒ () "¿Quién sabe qué pasará?"
- ⇒ () "Eso conduciría a la inmoralidad."
- ⇒ () "Yo no querría vivir en un mundo así."
- ⇒ () "No todo tiene una causa."
- ⇒ () "Eso contradiría supuestos científicos."
- ⇒ () "La ciencia ha descubierto que algunas cosas no tienen causa."
- ⇒ () "No habría libertad personal y yo puedo sentirla dentro de mí."
- ⇒ () "Eso nos igualaría a las plantas o animales."
- ⇒ () "Todo ocurrirá de nuevo eventualmente."
- ⇒ () "Las antiguas civilizaciones no lo creían."
- ⇒ () "Podemos imaginar muchas posibilidades."

2.1. Relea *Edipo Rey* y responda las siguientes preguntas.

1. ¿Qué hubiera hecho de haber sido Tiresias? ¿Le habría dicho toda la verdad a Edipo? ¿Por qué?
2. ¿Fue Edipo responsable por la muerte de su padre? ¿Por qué?
3. ¿Fue Edipo responsable por la plaga? ¿Por qué?
4. ¿Fue Edipo responsable por la muerte de su madre? ¿Por qué?
5. ¿Fue Edipo responsable por la futura muerte de sus hijos? ¿Por qué?

**2.II. ¿Qué significan las siguientes oraciones?
¿Con cuáles está de acuerdo? ¿Por qué?**

1. Nadie se muere la vispera.
2. El que nace pa' maceta, no pasa del corredor.
3. Una filósofa nace, no se hace.

2.III. Encuentre los equivalentes:

1. Es posible que lloverá. Necesariamente lloverá.
2. No es posible que lloverá. No necesariamente lloverá.
3. Es posible que no lloverá. Necesariamente no lloverá.
4. No es posible que no lloverá. No necesariamente no lloverá.

2.IV. Compare los siguientes pares de oraciones y marque si dicen lo mismo o no.

- (A1) Necesariamente lo que pasará, pasará.
(A2) Lo que pasará, pasará necesariamente.

- (B1) Necesariamente envejecemos y morimos.
(B2) Necesariamente envejecemos y necesariamente morimos.

- (C1) Necesariamente nos casamos o permanecemos solteros.
(C2) Necesariamente nos casamos o necesariamente permanecemos solteros.

- (D1) Puede que vivas o mueras.
(D2) Puede que vivas o puede que mueras.

- (E1) Puede ser que arriesgues todo y tengas éxito.
(E2) Puede ser que arriesgues todo y puede ser que tengas éxito.

3.I. ¿Se puede decir de algo que estaba destinado al éxito o al fracaso? Si no, ¿por qué? Si sí, dé ejemplos.

**3.II. Considere el siguiente argumento: "Los gobernantes en casi todas las naciones provienen de un grupo relativamente reducido de familias. Hay que nacer dentro de ese círculo. Por lo tanto, ser gobernante es cosa del destino."
¿Qué tan buen argumento es? ¿Por qué?**

**3.III. Considere: "Al momento de conocer a mi marido, supe que él era quien me estaba destinado. No tiene caso recurrir a anuncios en los periódicos o buscar a gente por computadora. El hombre de tu vida llegará cuando sea el momento."
¿Qué tan buen argumento es? ¿Por qué?**

3.IV. ¿Podría usted ser usted si hubiera tenido diferentes padres? ¿Dice eso algo sobre la necesidad de que sus padres hayan sido los que fueron?

3.V. ¿Qué significa la palabra "destino" en las siguientes frases?

- a) El destino de Julieta fue amar a Romeo.
- b) El destino de Julieta era Verona.
- c) El destino de Julieta mejoró con la revolución.
- d) El destino de Julieta, la vaca, es el matadero.

4.I. Juan trató de golpear a Esteban desde la mañana. Durante la clase Juan no pudo hacer nada porque la maestra lo miraba. Juan encontró a Esteban en el pasillo pero el director estaba cerca. Juan lo buscó en la cafetería, pero Esteban no almorzó. Eventualmente, Juan dejó de buscar a Esteban. Pero entonces, al salir de la escuela, Juan se tropezó con Esteban camino a casa. Juan procedió alegremente a darle una paliza mientras le decía "Ni te quejes; ya te tocaba".

- 1) ¿Estás de acuerdo con Juan en que el destino de Esteban era ser golpeado?
- 2) Suponiendo que la paliza de Esteban era inevitable, ¿podemos culpar a Juan?
- 3) Si no podemos cambiar los eventos pasados, ¿qué caso tiene investigar quiénes fueron responsables de ellos?

**4.II. Encuentre una premisa adicional que hiciera a los siguientes argumentos deductivos
(<http://www.youtube.com/watch?v=pq28qCklENc>):**

1. Lleva veinte años cayendo en la cárcel una y otra vez. Debe haber habido algo mal con sus genes.
2. Lleva veinte años cayendo en la cárcel una y otra vez. Debe haber habido algo mal con su vida familiar.
3. Lleva veinte años cayendo en la cárcel una y otra vez. Debe haber habido algo mal con su educación.
4. Lleva veinte años cayendo en la cárcel una y otra vez. Debe haber habido algo mal con su sociedad.
5. Lleva veinte años cayendo en la cárcel una y otra vez. Debe haber habido algo mal con sus amistades.
6. Lleva veinte años cayendo en la cárcel una y otra vez. Debe haber habido algo mal con sus elecciones pasadas.

5. Discuta si hay una inconsistencia en las siguientes frases. Es decir, discuta si se puede derivar una contradicción a partir de aceptar la frase.

- 1) Todo, absolutamente todo, está libremente decretado por los dioses.**
- 2) Todo tiene una causa, incluso nuestra libertad, lo cual nos permite ejecutar actos no causados.**
- 3) En Mahagony eres libre de hacer lo que quieras, pero todo cuesta dinero.**
- 4) La libertad es la aceptación de que no hay libertad.**
- 5) La libertad es inevitable.**
- 6) La Ética es el estudio de las leyes de la libertad.**
- 7) Aunque todo está predeterminado, somos responsables de nuestras decisiones.**

6.1) Suponga que algo ya no puede ser evitado ahora, pero pudo haber sido evitado si se hubieran tomado ciertas precauciones. ¿Podemos decir que es nuestro destino porque ahora es inevitable?

6.2) Para ser voluntaria una acción, ¿debe ser libre?

6.3) Si una acción es voluntaria y predeterminada, ¿conlleva responsabilidad moral?

6.4) ¿Pueden nuestras decisiones afectar nuestras acciones, incluso si ninguna de éstas ni aquellas es libre?

6.5) ¿Puede algo producir un efecto, incluso si ambos están predeterminados?

6.6) Si el mundo fuera determinista y nosotros cambiáramos de idea, ¿cambiaría algo en el mundo exterior? Encuentre dos ejemplos (si no hay ninguno, explique por qué).

7.I. Dé un ejemplo de una ley en este país que pueda ser modificada. (Si no hay ninguno, explique por qué).

7.II. Dé un ejemplo de una ley de la naturaleza que pueda ser modificada. (Si no hay ninguno, explique por qué).

7.III. Dé un ejemplo de una ley lógica que pueda ser modificada. (Si no hay ninguno, explique por qué).

7.IV. ¿Qué evento sería condición necesaria para que usted se casara?

7.V. ¿Qué evento sería condición suficiente para que usted se casara?

7.VI. ¿Qué evento sería condición necesaria para que usted fuera criminal?

7.VII. ¿Qué evento sería condición suficiente para que usted fuera criminal?

7.VIII. ¿Qué evento sería condición necesaria para que usted fuera feliz?

7.IX. ¿Qué evento sería condición suficiente para que usted fuera feliz?

8.I. Dé un ejemplo de una causa suficiente para su muerte.

8.II. Dé un ejemplo de una causa meramente contribuyente para su muerte.

8.III. Dé un ejemplo de una causa suficiente para su felicidad.

8.IV. Dé un ejemplo de una causa meramente contribuyente para su felicidad.

8.V. Dé un ejemplo de una causa suficiente para que a usted le caiga bien alguien.

8.VI. Dé un ejemplo de una causa meramente contribuyente para que a usted le caiga bien alguien.

**8.VII. ¿Podemos definir a una causa suficiente como una causa que hace a su efecto necesario?
Si sí, dé una razón a favor.
Si no, dé un contraejemplo.
Si duda, dé ambos.**

**8.VIII. ¿Podemos definir a una causa meramente contribuyente como una causa que es necesaria para su efecto?
Si sí, dé una razón a favor.
Si no, dé un contraejemplo.
Si duda, dé ambos.**

Recapitulación

- ⇒ Utilidad de la lógica modal
- ⇒ Nociones básicas
- ⇒ Detalles administrativos y tareas

Calendario

- ⇒ INICIO DE CLASES 21 de agosto
- ⇒ CAMBIOS DE GRUPO 28 de agosto al 3 de septiembre
- ⇒ ÚLTIMO DÍA DE CLASES 9 de diciembre
- ⇒ FIRMA DE ACTAS 11-15 de diciembre y 8-23 de enero
- ⇒ DIAS DE ASUETO 15-16 de septiembre;
1-2 y 20 de noviembre;
12 de diciembre.

Para antes del próximo viernes

- ⇒ Enviar una foto suya a logica.2017@gmail.com, anotando como *Asunto* del correo
FOTO: *su nombre preferido*
- ⇒ Envíe otro correo a logica.2017@gmail.com anexando un archivo PDF con su tarea y anotando como *Asunto* del correo
TAREA 1: *su nombre oficial*