



1. INTRODUCCIÓN

El **razonamiento** es un proceso cognitivo básico, por medio del cual, utilizamos y aplicamos nuestro conocimiento. Sin la posibilidad de hacer inferencias, el sistema de procesamiento humano, se vería obligado a depender de un conocimiento específico y puntual para cada una de las situaciones con las que se encuentra.

El **razonamiento** permite pasar de una información a otra, ya que, a partir del conocimiento sobre uno o más enunciados relacionados, podemos derivar otro enunciado o alcanzar una conclusión.

Ejemplo: un compañero de trabajo nos comenta que *su hijo de 8 años es más alto que su sobrino de 9, pero más bajo que su hija de 7, se pueden realizar varias inferencias, y no todas las inferencias serán iguales:*

- **Inferencias deductivas:** se pasa de una información a otra sin ir más allá de lo expresado en los enunciados **“Su hija de 7 años es la más alta de los tres”**
- **Inferencias inductivas:** se va más allá de lo expresado en los enunciados **“Su sobrino es muy bajito”**

Premisas: enunciados a partir de los cuales razonamos.

Conclusión: enunciado que se deriva de las premisas.

Argumento: conjunto formado por las premisas y la conclusión.

2. LÓGICA Y RAZONAMIENTO

Razonamiento deductivo: se parte de unas premisas para alcanzar una conclusión que se siga necesariamente de las mismas. Procesamiento arriba-abajo.

Razonamiento inductivo: se alcanza una conclusión que se encuentra más o menos apoyada por las premisas. Procesamiento abajo-arriba.

Skyrms, considera ésta distinción equívoca, y piensa que la diferenciación entre los 2 tipos de argumentos se determina por las definiciones de validez deductiva y de fuerza inductiva. Sostiene que:

- Un argumento **deductivo** es **válido**, sólo si es *imposible* que su conclusión sea falsa mientras que sus premisas son verdaderas (**concepto de validez**).
- Un argumento **inductivo** es **fuerte**, sólo si es *improbable* que su conclusión sea falsa cuando sus premisas son verdaderas (**concepto de probabilidad**).

El **conjunto de inferencias** (deductivas e inductivas): transición entre una o más proposiciones, en la que las premisas aportan una información, para poder alcanzar una conclusión.

Las **conclusiones deductivas** son tautológicas, es decir, la verdad de las premisas garantiza la verdad de las conclusiones.

Las **conclusiones inductivas** son probabilísticas, es decir, las conclusiones solo presentan un grado de probabilidad determinado.

A) EL RAZONAMIENTO DEDUCTIVO

El estudio de la deducción se centra en el análisis de los principios del razonamiento que son independientes del contenido sobre el que se razona, y que permiten alcanzar un razonamiento formalmente válido.

Desde **Aristóteles**, la **deducción** era el estudio de las conexiones entre proposiciones.

Proposición: Enunciado en el que se afirma o se niega algo, y en el que se establece una relación entre sujeto y predicado **“Todos los A son B”**.

Análisis de la deducción: Centrado en el establecimiento de las conexiones encadenadas de un **silogismo** o **grupo de silogismos** por medio de la cópula “es”. **Silogismo:** argumento en el que la



conclusión establece una nueva conexión entre proposiciones, a través de un término medio: “**Todos los A son B, todos los B son C, luego todos los A son C**”, B es el término medio que permite la conexión entre A y C.

Frege, (finales del XIX), considera que las proposiciones pueden tratarse como funciones matemáticas, y desarrolla un marco de análisis más flexible y potente que la silogística aristotélica.

Whitehead y Russell (principios del XX), desarrollan el cálculo de predicados, y amplían el análisis de las proposiciones a otras formas relacionales que no sean sólo la cópula “es”.

Esta nueva **lógica matemática o lógica deductiva**, emplea símbolos por analogía con las matemáticas, y analiza las relaciones y funciones entre las proposiciones, haciendo posible operar formalmente, sin contaminación de los contenidos.

Deducción: proceso mediante el cual unos enunciados se derivan de otros de un modo puramente formal y esta derivación se realiza por la aplicación de las reglas de deducción.

Las **proposiciones** se representan por letras (**p, q, r, s**), y los **operadores o términos de enlace**, por unos símbolos que determinan la forma de una proposición lógica.

La **representación de los operadores** son constantes y se corresponden con los términos: **No hay que memorizarlo, pero de todas formas la tabla está en la página 87**

- Conjunción “y” (\wedge)
- Disyunción “o” (\vee)
- Negación “no” (\neg)
- Condicional “si... entonces” (\rightarrow)
- Bicondicional “si y solo si” (\leftrightarrow)

Los términos de enlace conectan 2 proposiciones, excepto el término “no” que actúa sobre una. Para definir el operador que domina se utilizan paréntesis.

Fórmulas lógicas: proposiciones formalizadas, se corresponden con las premisas del argumento.

Las **reglas de inferencia**, permiten dar el paso lógico de las premisas a la conclusión. Cuando se dice que un argumento es válido se entiende que la conclusión es consecuencia lógica de las premisas, en el que cada paso se deduce por medio de una regla de inferencia. **Reglas de inferencia: (bueno esta parte es un poco liosa de todas formas he leído que con conocer las más importantes es suficiente, así que olvidaros de las tablas de las páginas 88-89)**

- 1- **Regla de la Simplificación**: si las premisas son ciertas, se puede concluir p y se puede concluir q.
- 2- **Ley de la Adyunción**: si ambas premisas son ciertas, se pueden juntar en la conclusión; orden indiferente
- 3- **Doble Negación**: permite pasar de una premisa única a la conclusión. “**No ocurre que Manuel no sabe esquiar**”: $\neg\neg p$ “**Manuel sabe esquiar**”: p
- 4- **Ley de Adición**: si una premisa es cierta, entonces la disyunción de esta premisa y cualquier otra también lo es. El significado de la disyunción en lógica es incluyente en el sentido de que por lo menos un miembro de la disyunción es cierto y pueden serlo ambos.



CAPÍTULO 2: PSICOLOGÍA DEL RAZONAMIENTO

- 5- **Leyes Conmutativas**: el orden de las premisas en una conjunción y en una disyunción no altera su significado
- 6- **Modus Ponendo Ponens**: si hay dos premisas unidas por el condicional y se verifica el antecedente, entonces se puede concluir el consecuente
- 7- **Modus Tollendo Tollens**: si hay dos premisas unidas por el condicional y se niega el consecuente, entonces se puede concluir la negación del antecedente
- 8- **Modus Tollendo Ponens**: si hay dos premisas unidas por la disyunción y se niega una ellas, entonces se puede concluir la otra
- 9- **Ley del Silogismo Hipotético**: si hay dos premisas condicionales y el antecedente de la segunda premisa es el consecuente de la primera, entonces se puede concluir con otra proposición condicional cuyo antecedente coincide con el antecedente de la 1ª y el consecuente de la 2ª.
- 10- **Ley de Silogismo Disyuntivo**: si hay una premisa disyuntiva y dos premisas cuyos antecedentes coincidan con los miembros de la disyunción, entonces se puede concluir con una disyunción cuyos miembros son los dos consecuentes de las premisas condicionales
- 11- **Ley de las Proposiciones Bicondicionales**: esta ley ilustra cómo se pueden deducir dos proposiciones condicionales de una proposición bicondicional. Si hay una premisa que es bicondicional, se puede concluir que el antecedente implica el consecuente y que el consecuente implica el antecedente o la conjunción de ambos condicionales.
- 12- **Regla de Premisas**: permite introducir una premisa en cualquier punto de la deducción.

Se sabe si un razonamiento deductivo es válido, cuando a partir de premisas que son verdaderas, se sigue una conclusión verdadera, por la aplicación de reglas de inferencia. Sin embargo, el conjunto de reglas de inferencia, no agota el número de inferencias válidas.

Tablas básicas de verdad: recogen todos los casos de inferencia proposicional. Se asume que cualquier proposición, sólo puede tener 2 valores (verdadero o falso), y si una inferencia es válida, entonces, si las premisas son verdaderas, también lo es la conclusión.

En las **tablas de verdad**, se asignan todas las combinaciones posibles de los valores de verdad de las proposiciones, premisas y conclusiones, y se busca si hay alguna combinación en las que las premisas sean verdaderas, y la conclusión sea falsa. Si no la hay, el razonamiento válido sería que las premisas y la conclusión son todas verdaderas. **De esta parte también he leído que no hace falta estudiarse las tablas así que no las pongo, pero en el libro están en la página 95.**

Cálculo de predicados: permite analizar la estructura interna de las proposiciones descomponiéndola en:

- **Términos**: expresión con la que se nombra un único objeto
- **Predicados**: aquello que se dice sobre los términos.

“Jaime es un estudiante” → Término: “Jaime” (x) Predicado: “es un estudiante” F(x)

Se distingue entre términos generales y específicos. La cuantificación de la generalidad puede ser:

- universal (**todo, cualquiera, para cada x, cada x, para todo x**) símbolo (\forall)
- existencial (**algún, algunos, algunas –al menos un objeto-**). Símbolo (\exists)

Una vez se encuentren formalizadas las proposiciones, el cálculo de predicados consiste en eliminar los cuantificadores para aplicar las reglas de inferencia sobre las proposiciones y volver a introducir los cuantificadores cuando sean necesarios. La regla de especificación universal permite sustituir el cuantificador por el término, dado que si la proposición es cierta para el todo, también lo es para cualquier término específico. **Esto tampoco hace falta estudiarlo de memoria pero si os sobra tiempo pues páginas 96-97.**



B) EL RAZONAMIENTO INDUCTIVO

En la inducción se habla de fuerza del argumento y esto es cuestión de grado. Se enmarca en el concepto de probabilidad que depende del apoyo empírico que aportan las premisas para alcanzar la conclusión. Esto ha provocado problemas para construcción de un sistema de lógica inductiva y su justificación respecto a la probabilidad epistémica.

La **inducción** asume la regularidad de los fenómenos observados, para poder explicar hechos ya conocidos o por conocer, este supuesto no puede llegar a verificarse porque no existe garantía de que después de un número x de observaciones la conclusión sea más precisa, pues se desconoce el tamaño máximo del universo del acontecimiento sometido a observación.

Probabilidad epistémica: probabilidad de las premisas y conclusiones, depende de nuestro conocimiento, y puede variar de una persona a otra y a lo largo del tiempo en la misma persona.

Un argumento inductivo es fuerte si es improbable que su conclusión sea falsa si sus premisas son verdaderas. El grado de fuerza inductiva está determinado por la probabilidad epistémica que a su vez depende del conocimiento y varía en las personas y a lo largo del tiempo en una persona.

Como los argumentos inductivos son probables, existe el riesgo de alcanzar una conclusión falsa, pero ofrece la ventaja de permitir descubrir y predecir nueva información a partir de la ya conocida.

La **lógica inductiva** se centra en el estudio de pruebas para medir la probabilidad inductiva de los argumentos, y en las reglas para construir argumentos inductivos fuertes; sin embargo:

- No existe acuerdo sobre la forma de medir la fuerza inductiva de un argumento,
- ni consenso sobre las reglas para construirlos.
- Ni una definición precisa sobre probabilidad inductiva
- Existe el **problema de la justificación de la inducción**, es decir, por qué se consideran válidos los juicios sobre casos futuros o desconocidos. Solución: mostrar que la validez del razonamiento inductivo se fundamenta en la uniformidad de la naturaleza, que supone que el futuro será semejante al pasado. Sin embargo, la naturaleza en algunos aspectos es variable.

Francis Bacon, propuso unas **tablas de investigación**, en las que a inducción procedía por exclusión o desestimación. Esta inducción por eliminación, supone la proyección de nuestras experiencias en forma de hipótesis experimentales.

La formulación de las **reglas de la inducción**: consiste en determinar cuáles son las reglas que permitan realizar predicciones fiables sobre los aspectos de la naturaleza que se suponen uniformes. Para ello se utilizan 2 procedimientos:

- Cálculo de probabilidades (**tema 8**)
- Análisis de causalidad: Si se conocen las causas, se tiene control sobre los efectos. **David Hume** propuso reglas para determinar la existencia de una relación causal, y éstas nociones, fueron desarrolladas por **Mill**.

Los **métodos de Mill**: procedimientos para determinar si una causa es suficiente, necesaria, o necesaria y suficiente, para producir un determinado efecto, siempre que se tenga información sobre la



presencia o ausencia de otras causas potenciales, y de la presencia o ausencia del efecto bajo éstas situaciones.

- Si se quiere producir un efecto, entonces hay que buscar las condiciones que son suficientes.
- Si se busca prevenir en efecto, entonces basta con identificar las condiciones necesarias.
-

Propiedad condicionada: La propiedad o el efecto que se analiza.

Posibles propiedades condicionantes: Las propiedades que son necesarias o suficientes de una propiedad condicionada

Algunos los **métodos de Mill**: **No hace falta estudiar los principios de las condiciones necesarias ni los ejemplos de los métodos de Mill de las páginas 101-103**

- **Método directo de concordancia:** determinar las condiciones necesarias, requiere la búsqueda de la ocurrencia de la propiedad condicionada, en un abanico variado de circunstancias.
- **Método inverso de concordancia:** identificar las condiciones suficientes; se busca en un número determinado de ocurrencias, las propiedades condicionantes que se encuentran ausentes, cuando la propiedad condicionada también lo está.
- **Método de la diferencia:** para identificar las condiciones suficientes cuando las propiedades condicionantes se encuentran presentes en una ocurrencia determinada.
- **Método combinado:** para identificar las condiciones que son tanto suficientes como necesarias.
 - **Doble método de concordancia:** combina el método directo e inverso de concordancia.
 - **Método conjunto:** combina el método directo de concordancia y el de diferencia.
- **Método de variaciones concomitantes:** determinar el grado de correlación entre la presencia o ausencia de éstas condiciones.
- **Método de los residuos:** separa los efectos que podemos asignar a causas conocidas, asumiendo que el resto de los efectos pertenece a causas aún por determinar.

3. ERRORES Y SESGOS EN EL RAZONAMIENTO

4.

Los **errores de razonamiento**: desviaciones del criterio normativo; se clasifican en:

- **Errores formales o de forma:** se viola alguna de las reglas de inferencia
- **Errores informales o de contenido:** debidos al uso o a la inadecuada interpretación del contenido.

Los **sesgos o falacias de razonamiento**: tendencias sistemáticas que hacen que los sujetos consideren factores irrelevantes para el proceso inferencial: clasificación de **Evans**:

- Sesgos en la selección de la información.
- Sesgos de confirmación.
- Sesgos de contenido y contexto.
-



Estos 3 sesgos se encuentran a menudo estrechamente relacionados y resulta difícil su identificación. Por tanto, es preferible tratar el tema de los sesgos, en función del carácter externo o interno de los factores que inducen a error.

A) FACTORES EXTERNOS

Se producen fuera del sistema de procesamiento y afectan al proceso de selección de información. Debido a la capacidad limitada del sistema de procesamiento, se selecciona la información que se considera relevante dando lugar a errores sistemáticos (sesgos) provocados por diversos factores:

- **Información prominente:** se tienen en cuenta datos irrelevantes debido a su impacto o presentación. **Cualquier anuncio donde salga un futbolista o presentador/a (Iker Casillas y los seguros).**
- **Fuente de la que proviene la información:** error de “*argumentum ad hominem*” o “argumentación contra el hombre” pone de manifiesto la importancia que se concede a la fuente de información, independientemente de lo que se sostenga. **Los líderes políticos del país (igual es un mal ejemplo pero este apartado menciona el carisma de los líderes)**
- **La propia estructura sintáctica del problema:**
 - **Efecto atmósfera:** tendencia a presentar una conclusión particular o negativa si hay alguna premisa particular o negativa y al contrario si no las hay.
Todos los C son B, todos los A son B, todos los A son C...puede que ningún A sea C => los médicos no suelen ser psicólogos (página 115)
 - **Efecto de la figura del silogismo:** sujetos tienden a obtener la conclusión del silogismo según se corresponda con el argumento con una de las 4 figuras.
- **Sesgo de emparejamiento o razonamiento condicional:** las respuestas de los sujetos coinciden con los enunciados del antecedente y consecuente del problema, en la versión abstracta de la tarea de **Wason** (se presenta una regla “**si hay un cuadrado azul a la izquierda, entonces hay un círculo rojo a la derecha**”, y se pide a los sujetos que comprueben si el condicional es verdadero o falso, la mayoría de las respuestas comprenden los 2 términos del enunciado: **cuadrado azul y círculo rojo**). **Wason**, interpretó éstos resultados como un sesgo hacia la confirmación. Sin embargo, esto fue cuestionado por **Evans** y **Lynch**, debido a los resultados obtenidos con la negación de los términos (“**Si hay un cuadrado azul a la izquierda, no hay un círculo rojo a la derecha**” o “**si no hay un cuadrado azul a la izquierda, hay un círculo rojo a la derecha**”). En éste caso se observa que los sujetos eligen los términos que vienen mencionados en la regla (**cuadrado azul y círculo rojo**), pero no persiguen la confirmación de la misma.

Según **Evans**, el **sesgo de emparejamiento** pone de manifiesto la relevancia que adquieren los términos expresados en el condicional, y las dificultades que tienen los sujetos con la negación lógica y lingüística, mostrando en general una preferencia hacia el procesamiento de la información positiva.

B) FACTORES INTERNOS

- **Restricciones estructurales propias del sistema de procesamiento de la información:** limitación asociada a la cantidad de información con la que puede trabajar el sistema. A mayor cantidad de información, mayor número de errores.



CAPÍTULO 2: PSICOLOGÍA DEL RAZONAMIENTO

- **Disponibilidad o accesibilidad de la información:** La selección de la información adecuada depende de la facilidad con que se recupere determinada información. Si la información es relevante, no se puede recuperar fácilmente por lo que el sujeto comete errores. **Tversky y Kahneman:** juicios en los que se pide la estimación de frecuencias. La disponibilidad depende de:
 - cómo se haya organizado la información
 - la familiaridad de la información
 - las expectativas de los sujetos
 - la primacía o lejanía de la información presentada.
- **Relevancia de la información para el problema a resolver:** El hecho de tener disponible la información, tampoco garantiza que los sujetos la seleccionen. **El experimento de “el problema de los taxis”:** los sujetos se fían más del testimonio que de los datos (color de los taxis), por tanto, la información no sólo tiene que estar disponible, sino que el sujeto tiene que considerarla relevante para la situación que ha de resolver.
- **Conocimiento y creencias de los sujetos:** Se da mayor importancia a la evidencia que es consonante con nuestras creencias, y se tiende a minimizar aquello que las contradice.
- El **sesgo de confirmación:** tendencia a la búsqueda de información que sea consistente con el sistema de creencias, expectativas e hipótesis, y a descartar la información que pueda falsearlas. Este sesgo se encuentra en:
 - **Tareas de razonamiento probabilístico:** se evalúa la probabilidad de padecer una enfermedad al obtener una prueba de diagnóstico positiva, sin tener en cuenta si esa prueba es también positiva para otra enfermedad.
 - **Tareas de inducción** en las que el sujeto tiene que descubrir una regla (“tarea 2 4 6” de **Wason**).
 - **Trabajos experimentales de razonamiento condicional.**

Según **Evans** el **sesgo de confirmación** puede deberse a una restricción propia del sistema, que se centra en procesar la información positiva, y no en confirmarla. Hay evidencia de que los sujetos tienen dificultad en la comprensión de las negaciones lingüísticas y lógicas. Existe predilección del sistema de procesamiento por la información positiva. Sin embargo, los sujetos muestran una cierta sensibilidad ante la información que falsea sus hipótesis, cuando ésta se presenta expresamente.

- **Efecto del contenido y del contexto:** razonar sobre contenidos conocidos que no producen facilitación provoca la asociación contenido-contexto. Contenidos:
 - **Contenido abstracto**
 - **Contenido conocido pero arbitrario:** términos de uso cotidiano sin relación directa con el conocimiento o creencias del sujeto.
 - **Contenido familiar:** mantiene una relación directa con la experiencia del sujeto.
 -

Contexto: marco o escenario en el que se sitúa el problema, mediante el uso de instrucciones o descripciones verbales o escritas.

La investigación sobre los **efectos del contenido y del contexto** es muy abundante; el contenido familiar de los problemas de razonamiento puede facilitar el rendimiento de los sujetos y en otros sesgar sus respuestas.



- **Sesgo de creencias previas:** se sesga el procesamiento hacia una conclusión acorde con las creencias.
- **Sesgo de confirmación:** búsqueda de evidencia para confirmar hipótesis o creencias previas.

RESUMEN: Los sesgos son adaptativos ya que el sistema de razonamiento humano es restringido y sería imposible poner en marcha todas las estrategias necesarias para llegar a la solución de los problemas. Por eso se busca la aproximación a las soluciones utilizando “atajos” y desechando información disponible.

Simon: principio de racionalidad restringida: el sistema de procesamiento se aproxima a la solución por medio de la estrategia exacta para resolver el problema.

5. EL CONCEPTO DE RACIONALIDAD

La lógica utilizada como un marco de referencia adecuado para el diseño de las tareas y la evaluación del rendimiento humano; al observarse errores sistemáticos en el razonamiento se propone el **principio de la racionalidad restringida**. Los sujetos no siempre se ajustan al criterio de racionalidad marcado por la lógica, porque factores ajenos a los principios lógicos ejercen una fuerte influencia sobre el rendimiento de los sujetos. ¿Somos irracionales? Alternativas sobre racionalidad y desviaciones “ilógicas”:

A) COMPETENCIA SINTÁCTICA RESTRINGIDA

Al defender la racionalidad de los sujetos, se alude a la distinción competencia lingüística-actuación lingüística de **Chomsky**. Si hay una competencia lingüística común al ser humano y una actuación lingüística concreta, por analogía existirá una competencia o capacidad racional en el pensamiento humano que puede sufrir distorsiones cuando se traduce en actuación.

Enfoque sintáctico defendido por unas perspectivas que entienden que la existencia de determinadas condiciones conducen al error; es decir, los sujetos tienen competencia lógica que al traducirse en actuación producen errores.

Los errores de razonamiento ocurren en la comprensión de premisas.

Las respuestas sesgadas se explican en términos de la interpretación que hacen los sujetos.

Henle: el razonamiento depende de la comprensión de premisas y la utilización de material familiar explicarían los efectos de facilitación observados en la actuación de los sujetos.

El **sesgo del sistema de creencias:** aceptar una conclusión como válida o inválida independientemente de la validez del argumento; que puede explicarse si se considera que las premisas de los argumentos válidos son más susceptibles para la conversión que la de los argumentos inválidos.

Henle: sesgo del sistema de creencias: los sujetos no entienden las instrucciones o no saben lo que tienen que hacer, entonces realizan algo distinto de lo que se pretende analizar que es el razonamiento.

Según la perspectiva sintáctica existen 2 componentes fundamentales en el razonamiento:

- Un **componente deductivo**, que comprende reglas sintácticas libres de contenido, no necesariamente reglas lógicas, sino naturales de inferencia.



- Un **componente de interpretación**, que establece la correspondencia entre los enunciados del lenguaje y el conjunto de reglas sintácticas.

Se produce facilitación si los argumentos contienen material familiar: el tipo de contenido determina la interpretación y el control del conocimiento que ha de recuperarse de la memoria a largo plazo, sin alterar el conjunto de reglas sintácticas del sistema. Si el tipo de contenido cambia las respuestas, esto se debe a la utilización de un conjunto distinto de proposiciones, no de reglas.

Trabajos de **Wason** sobre la tarea de selección: el contenido presentado incide sobre el rendimiento, facilitándolo cuando es un contenido concreto. Sin embargo, no todos los contenidos concretos producen facilitación; algunos trabajos sugieren que la experiencia previa ayuda a la facilitación. La inconsistencia de los efectos del contenido es problemática para las teorías sintácticas, dado que el sistema sintáctico solo suministra formas y reglas que van a permitir organizar y analizar los datos.

Perspectiva alternativa que subraya el papel de la **experiencia y el contexto lingüístico** en la determinación del rendimiento, y cuestiona la plausibilidad de las reglas desvinculadas del contenido. La alta tasa de errores encontrada en los problemas abstractos, oscurece la viabilidad de una competencia lógica.

La **teoría de los esquemas de razonamiento** pragmático (**Cheng**), propone que los sujetos cuentan con reglas de razonamiento que son específicas de dominio; que tienen un nivel intermedio de abstracción, de forma que se aplicarían a un conjunto de acontecimientos. Los esquemas de razonamiento, estrechamente vinculados con el contenido y el contexto, darían lugar a inferencias que coinciden con las estipuladas por la lógica. Sólo se han estudiado estos esquemas en tareas de razonamiento condicional, lo que limita la generalización a otro tipo concreto de situaciones.

Smedslund: modelos lógicos son circulares: relación entre razonamiento y comprensión.

El **modelo de competencia** no constituye un tipo de teoría q pueda verificarse empíricamente, debido a q los factores de actuación no se pueden especificar completamente, ya que pueden depender de las características específicas de la tarea.

B) COMPETENCIA SEMÁNTICA RESTRINGIDA

Surgen los modelos que descartan las reglas y defienden una representación semántica de las premisas y un procedimiento de comprobación semántica del argumento.

Teoría de los modelos mentales de **Jonson-Laird**: el argumento es válido cuando no se encuentran modelos mentales alternativos de las premisas que sean compatibles con la conclusión generada. Los sujetos construyen representaciones mentales de las situaciones descritas en las premisas y generan combinaciones de estas representaciones en búsqueda de contraejemplos para las conclusiones.

Explica la **dificultad de los problemas** en términos de cantidad de procesamiento, y los **errores** por las limitaciones de la memoria de trabajo en la combinación de las representaciones relevantes: así, los sujetos razonan de acuerdo con un procedimiento semántico adecuado, pero limitado por la capacidad de la memoria de trabajo.

La racionalidad viene reflejada en el metaprincipio semántico de validez: una inferencia es válida sólo si su conclusión no puede ser falsada por un modelo de las premisas.



Problema del **modelo semántico**: No considera el contenido del argumento

El **método de la teoría de los modelos (semántico)** analiza el significado de los operadores lógicos, y el **método de la teoría de la demostración (sintáctico)**, utiliza las reglas de inferencia para delimitar este significado, pero ninguno considera el contenido del argumento.

C) COMPETENCIA EN LA SATISFACCIÓN DE RESTRICCIONES

En los **modelos conexionistas**, la representación del conocimiento está distribuida y ponderada diferencialmente en patrones de activación que forman parte de un sistema dinámico con procesamiento paralelo. El proceso de búsqueda de contraejemplos de la teoría de los modelos mentales vendría explicado por la **bondad de ajuste** entre el patrón de activación generado por el argumento y el conocimiento representado en el sistema.

Se activa el conocimiento del sujeto o sistema de creencias cuando la información entra en el sistema y se busca la mejor interpretación; esto constituiría el proceso de interferencia.

MODELOS HÍBRIDOS: defienden la existencia de 2 sistemas coordinados de razonamiento:

- **Sloman**:

- 1) **Razonamiento reflectante**: sistema conexionista cuyo cómputo refleja estructuras de semejanza y relaciones de contigüidad; procesos de razonamiento rápidos y económicos, y no hace falta un proceso de análisis, pues su resultado ya forma parte de la propia representación. La **desventaja** es que depende de la experiencia anterior y del contexto. Aprovecha los recursos de procesamiento al obtener sus inferencias aprovechando el conocimiento representado y que puede generalizarse a contextos semejantes.
- 2) **Razonamiento deliberado**: sistema de representación simbólica basado en reglas; procesos más lentos y costosos, su aplicación es más general y no depende del contexto. Utiliza los recursos de procesamiento para las situaciones novedosas y necesitadas de precisión de inferencias.

- **Evans**, proponía una distinción entre:

- **Procesos heurísticos**: selección de la información relevante.
- **Procesos analíticos**: operan sobre la información que ha sido seleccionada.

Distinción considerada como un intento de preservar la noción de competencia lógica en los procesos analíticos.

- **Evans y Over**: Distinción entre **nociones de racionalidad**:

- **Racionalidad₁ o racionalidad personal**: Comportamiento que resulta eficaz y fiable para la obtención de metas.
- **Racionalidad₂ o racionalidad impersonal**: Comportamiento sustentado en una razón que se encuentra fundamentada en una teoría normativa.

Distinción psicológica entre el **tipo de sistema de procesamiento**:

- **Implícito**: sistema conexionista en el que se representa el conocimiento tácito que depende de la experiencia.
- **Explícito**: limitado por la capacidad de memoria a corto plazo, por ser un procesamiento secuencial y costoso, y por depender también del sistema implícito.

Así el **componente heurístico** se caracteriza por el procesamiento **implícito** y el **componente analítico**, por el procesamiento **explícito**.



La **racionalidad₂** sigue garantizando que los sujetos tengan competencia, tanto deductiva como inductiva, pero limitada.

Evans, se inclina por la **teoría de los modelos mentales** por entender que puede constituir una teoría de razonamiento y que el metaprincipio semántico de validez, tiene mayor validez psicológica.

- Críticas que reciben estas propuestas:
 - La teoría de los modelos mentales no está exenta de problemas; ya que tanto esta como el modelo de reglas podrían explicar el razonamiento de los sujetos.
 - La **racionalidad₂** no aporta buenos modelos de razonamiento porque no incluye la influencia del contenido, contexto y metas.
 - No hay 2 tipos de racionalidad, sino un solo sistema de razonamiento que puede ajustarse al modelo normativo, si las circunstancias pragmáticas son adecuadas.
 - Falta de especificación:
 - Polémica sobre modelo normativo del sistema explícito **Racionalidad₂**
 - No hay modelo específico para el procesamiento implícito **Racionalidad₁**
 - Difusa limitación entre ambos sistemas
 - No establecida la interacción entre sistemas
 - Concepción circular del razonamiento
- A favor de las teorías de coexistencia de 2 sistemas de racionalidad reconoce la naturaleza convincente y el atractivo intuitivo de los principios de la racionalidad a la vez que admite su violación sistemática

