

Tema 4

Razonamiento silogístico: categórico y transitivo

Tutora del centro asociado de la Seu d'Urgell

monmartinez@seu-durgell.uned.es

Mónica Martínez Ramos

Código: 6201209

Segundo curso. Grado psicología.

¿Qué veremos?

Razonamiento silogístico: categórico y transitivo

4

María José González Labra

OBJETIVOS

1. INTRODUCCIÓN

2. RAZONAMIENTO SILOGÍSTICO CATEGÓRICO

- 2.1. La hipótesis de la atmósfera de las premisas
- 2.2. Modelos basados en la interpretación de las premisas
- 2.3. Modelos basados en la representación de conjuntos

3. RAZONAMIENTO SILOGÍSTICO TRANSITIVO

- 3.1. El modelo operacional
- 3.2. Modelos basados en imágenes mentales
- 3.3. El modelo lingüístico
- 3.4. La teoría de los modelos mentales

RESUMEN

MAPA CONCEPTUAL

BIBLIOGRAFÍA

PALABRAS CLAVE DEL CAPÍTULO

Silogismo categórico • Efecto atmósfera • Modelos de interpretación • Principio de inferencia probabilística • Conversión ilícita y lícita • Interacción entre validez y credibilidad • Convenciones lingüísticas • Modelos de representación de conjuntos • Círculos de Euler • Diagramas de Venn • Modelos mentales • Silogismo transitivo • Modelo operacional • Modelos de imágenes mentales • Principio de la preferencia direccional • Principio del anclaje de los extremos • Modelo lingüístico • Primacía de las relaciones funcionales • Principio del marcado léxico • Principio de la congruencia • Modelos mentales • Series de 3 y 5 términos

Introducción:

➤ **La psicología del razonamiento utiliza la lógica (modelo normativo)** para plantear sus investigaciones de acuerdo con dos modalidades generales de inferencia:

- 1- **inferencias deductivas** (alcanza la conclusión de las premisas)
- 2- **inferencias inductivas** (son probabilísticas)

➤ **El reto de la psicología del razonamiento** es explicar como razonan los sujetos y porque se equivocan.

➤ Los errores encontrados en las tareas de razonamiento deductivo han dado lugar a distintos enfoques teóricos.

➤ **Según el tipo de argumento deductivo las investigaciones se pueden clasificar en tres:**

1)- **RAZONAMIENTO SILOGISTICO CATEGÓRICO** (proposiciones con cuantificadores)

2)- **RAZONAMIENTO SILOGISTICO TRANSITIVO**(proposiciones con relaciones internas)

3)- **RAZONAMIENTO PROPOSICIONAL** (proposiciones con condicional, bicondicional, negación y disyunción)

2- Razonamiento silogístico categórico.

- La cantidad, la polaridad y el tipo de figura son sus aspectos estructurales.
- Busca establecer las conexiones encadenadas por medio de la **cúpula "es"**.
- Razonamiento deductivo con cuantificadores.
- **Estructura del argumento:** dos premisas y una conclusión. Premisa mayor (predicado) premisa menor (sujeto).
- Se establecen conexiones a partir del **termino medio**. El termino medio es lo que se repite en las dos premisas y desaparece en la conclusión
- Contienen enunciados de cantidad, polaridad generando 4 tipos de proposiciones:
 - 1- Universal afirmativa (A): Todos los A son B
 - 2- Universal negativa (E): Ningún A es B
 - 3- Particular afirmativa (I): Algún A es B
 - 4- Particular negativa (O) Algunos A no son B

REPRESENTACIÓN CON CONTENIDO

Todos los hombres prudentes (**término medio**) evitan el tabaco (predicado).

Todos los médicos (sujeto) son hombres prudentes (**término medio**).

en consecuencia, Todos los médicos (sujeto) evitan el tabaco (predicado).

REPRESENTACIÓN ABSTRACTA

A Todos los B son A.

A Todos los C son B.

A en consecuencia, Todos los C son A.

Figura 1

También se tiene en cuenta la posición del termino medio: Existen **4 posiciones que dan lugar a 4 figuras**.

FIGURA 1	FIGURA 2	FIGURA 3	FIGURA 4
B A	A B	B A	A B
C B	C B	B C	B C
C A	C A	C A	C A

Nivel de dificultad de las figuras: de mas difícil a fácil: 4-1-2-3

Existen un total de 256 silogismos combinación de las 4 figuras aunque solo los siguientes 24 son válidos:

Solo silogismos fuertes

SILOGISMOS VÁLIDOS CON CONCLUSIONES FUERTES Y DÉBILES (24)

FIGURA 1: AAA AAI AII EAE EAO EIO
 FIGURA 2: AEE AEO AOO EAE EAO EIO
 FIGURA 3: AAI AII EAO EIO IAI OAO
 FIGURA 4: AAI AEE AEO EAO EIO IAI

SILOGISMOS VÁLIDOS CON LAS CONCLUSIONES MÁS FUERTES (19)

FIGURA 1: AAA AII EAE EIO
 FIGURA 2: AEE AOO EAE EIO
 FIGURA 3: AAI AII EAO EIO IAI OAO
 FIGURA 4: AAI AEE EAO EIO IAI

FIGURA 4: conclusiones A-C

Todos los médicos son **hombres prudentes**.
 Todos los **hombres prudentes** evitan el tabaco.
 en consecuencia, Todos los médicos evitan el tabaco.

FIGURA 1: conclusiones C-A

Todos los **hombres prudentes** evitan el tabaco.
 Todos los médicos son **hombres prudentes**.
 en consecuencia, Todos los médicos evitan el tabaco.

Reordenación de las premisas

FIGURA 1	FIGURA 2	FIGURA 3	FIGURA 4
$\frac{B \ A}{C \ B}$	$\frac{A \ B}{C \ B}$	$\frac{B \ A}{B \ C}$	$\frac{A \ B}{B \ C}$
$\frac{C \ A}{C \ A}$			

- **Un silogismo** es un razonamiento compuesto por dos premisas y una conclusión como resultado de una lógica.
- Cuando un silogismo es valido todas las conclusiones son validas, sean fuertes o débiles.
- Una conclusión valida es **débil**: si se obtiene una conclusión particular cuando se permite una conclusión universal.
- Ej.: **conclusión valida Fuerte**: AAA (UNIVERSAL AFIRAMTIVA) también admite la conclusión débil (AAI)
- Ej.: **conclusión valida Débil**: si se obtiene una conclusión particular cuando permite una universal (cuando dices algunas pudiendo decir todos)

Estudio de Johnson-Laird y Steedman (1978) descubrieron que **existen conclusiones en dos sentidos** ya que el sujeto no siempre aparece en la segunda premisa: **C-A, A-C**. Entonces el resultado total de silogismos es 512.

- **las conclusiones A-C** en la figura 4 se invierte el orden de las premisas, y la figura 4 se convierte el la 1.
- **las conclusiones C-A** (si yo hago una conclusión tipo A-C no puedo saber si es valido o no, entonces puedo invertir el orden de las premisa, obteniendo una figura 1 y ver si es valido o no)
- **Ojo!** La figura 2 y 3 la posición del termino medio no se altera.

Las teorías y modelos que han intentado explicar el razonamiento silogístico

2.1-La Hipótesis de la atmosfera de las premisas

2.2- Modelos basados en la interpretación de las premisas

2.3- Modelos basados en la interpretación de conjuntos

2.1-La Hipótesis de la atmosfera de las premisas

- No es una teoría sino una tendencia que predice el error en las respuestas de los sujetos determinada por los aspectos estructurales de los silogismos.
- Primeros trabajos experimentales de silogismos categóricos **Woodworth y Sells (1035)**, presentaron tarea y los sujetos debían evaluar la validez de los argumentos. Encontraron que los sujetos se equivocaban por el modo de las premisas (AEIO). Cuando las dos premisas eran UNIVERSALES (A,E) los sujetos elegían una conclusión universal, cuando las dos premisas eran AFIRMATIVAS(A,I) la conclusión afirmativa. Este aspecto estructural lo llamaron "atmosfera "por la tendencia a elección del mismo tipo de conclusión.

EFECTO ATMOSFERA:

Las premisas contienen una premisa en particular la conclusión es particular , y en caso contrario universal.

Cuando es negativa la conclusión es negativa y en el caso contrario afirmativa.

Los sujetos suelen producir una conclusión en función de la atmosfera generada por el modo de las premisas: UNIVERSAL AFIRAMTIVA (A, E) O PARTICULAR AFIRMATIVA O NEGATIVA (I ,O)

2.2- Modelos basados en la interpretación de las premisas

- La fuente de error consiste en sesgos interpretativos llamados **ilusión de irracionalidad** :
 1. error conversión ilícita de las premisas
 2. error por inferencia probabilística
 3. Error por restringir el significado
 4. Error por seleccionar solo una interpretación del silogismo

Chapman y Chapman(1959). Los sujetos muestran dos tipos de error: 1 Inferencia probabilística 2 conversión ilícita de las premisas

1) Inferencia probabilística: Los sujetos muestran una consistencia interna en su razonamiento pero con una regla errónea. Concluyen que aquellas entidades que comparten determinadas propiedades tienen mayor probabilidad de compartir otras relaciones (**inferencia probabilística**).

Algunos A son B.

Algunos C son B.

en consecuencia, Algunos C son A.

Algunos peces son carnívoros.

Algunas plantas son carnívoras.

en consecuencia, Algunas plantas son peces.

Como vemos la conclusión relaciona C con A, apoyándose en el término B que comparten A y B bajo el supuesto del sujeto experimental de que tener dicha propiedad es más probable

2.2- Modelos basados en la interpretación de las premisas

- **2: conversión ilícita de las premisas:** es un error de la interpretación de la universal afirmativa (A) y de la particular negativa (O), sin aludir al efecto atmosfera y sin hacer referencia a una regla de inferencia falaz.
 - **Conversiones ilícitas:(aquí cometemos los errores):**
 - (A) Universal afirmativa
 - (O) Particular negativa
- **Conversiones lícitas:**
 - (E) Universal negativa
 - (I) Particular afirmativa



- (A) «Todos los hombres son seres mortales» **no es equivalente** a «Todos los seres mortales son hombres».
- (O) «Algunos hombres no son deportistas» **no es equivalente** a «Algunos deportistas no son hombres».
- (E) «Ningún hombre es un ser inmortal» **es equivalente** a «Ningún ser inmortal es un hombre».
- (I) «Algunos hombres son deportistas» **es equivalente** a «Algunos deportistas son hombres».

La conversión de un enunciado categórico en otro consiste en intercambiarlos términos sujetos/predicado entre ambos enunciados, en conclusión : la distribución de sus términos.

Termino distribuido: 1) cantidad: algunos/todos 2) calidad: afirmativo/negativo

Tabla 4.1: la conversión solo es legitima para los enunciados E y I al ser los únicos que tienen los mismos valores en su distribución sujeto y predicado, sin alterar la distribución al realizar la conversión (cantidad y calidad)



Tabla 4.1 Distribución de los términos de un enunciado categórico

	Afirmativo Predicado no distribuido	Negativo Predicado distribuido
Universal Sujeto distribuido	A Todos los A son B	E Ningún A es B
Particular Sujeto no distribuido	I Algunos A son B	O Algunos A no son B

2.2- Modelos basados en la interpretación de las premisas

- **Revlis y Leiler (1975)** formula una propuesta basada en la conversión (cambiar sujeto y el predicado ej. Todos los A son B, todos los B son A) de todas las premisas.
- **1º etapa:** se codifica la premisa (sin convertir y convertidas)
- **2º etapa:** se codifica la conclusión, haciendo una representación de las premisas.
- **3º etapa:** se comparan las representaciones de las premisas y las conclusión , si son congruentes se aceptan, sino se va a la representación sin conversión hasta encontrar un argumento valido. Si no se encuentra un argumento valido selección aleatoria o sección de rasgos (similar efecto atmosfera).

2.2- Modelos basados en la interpretación de las premisas

Tabla 4.2 Ejemplos de los argumentos categóricos válidos e inválidos con conclusiones creíbles e increíbles y el porcentaje de conclusiones aceptadas en el estudio de Evans, Barston y Pollard (1983)

Silogismo	Ejemplo	%
Válido creíble	Ningún perro policía es vicioso. Algunos perros muy entrenados son viciosos. Luego, algunos perros muy entrenados no son perros policía.	89%
Válido increíble	Ningún producto nutritivo es barato. Algunas vitaminas son baratas. Luego, algunas vitaminas no son nutritivas.	56%
Inválido creíble	Ningún producto aditivo es barato. Algunos cigarrillos son baratos. Luego, algunos productos aditivos son cigarrillos.	71%
Inválido increíble	Ningún millonario es muy trabajador. Algunas personas ricas son muy trabajadoras. Luego, Ningún millonario es una persona rica.	10%

Efecto de contenido o sesgo de creencias Wilkins (1928): el contenido familiar facilita pero dificulta cuando entra en conflicto con la estructura lógica.

En general los resultados experimentales demuestran que los sujetos tienden a considerar un argumento válido si están de acuerdo con su conclusión y que es falso si no lo están.

En conclusión: **solemos aceptar un argumento es valido si estamos de acuerdo con su conclusión y que es falso si no lo estamos**

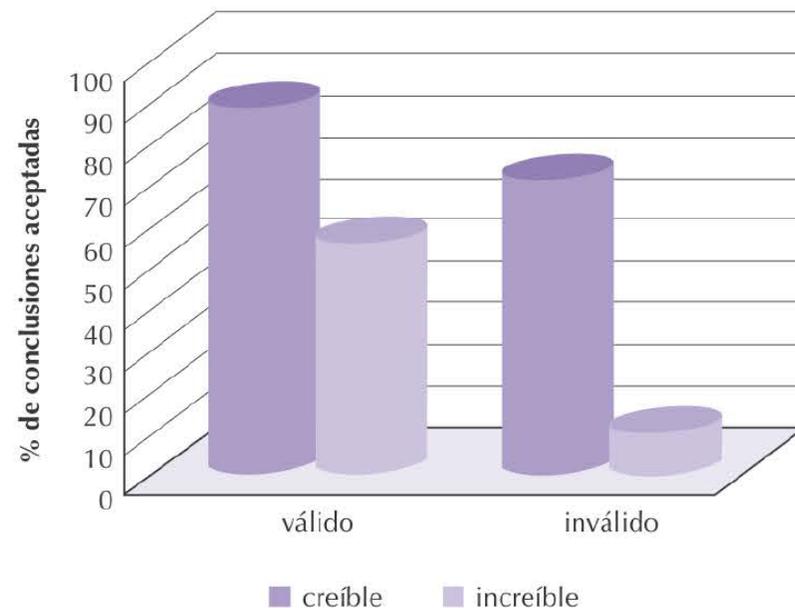


Figura 4.1

Resultados de la interacción entre validez lógica y credibilidad de las conclusiones del estudio de Evans, Barston y Pollard (1983).

2.2- Modelos basados en la interpretación de las premisas

- **Evans y cols.** propusieron dos modelos para explicar como se realiza el proceso de la evaluación de las conclusiones.

1) MODELO DEL ESCRUTINIO SELECTIVO

- Los sujetos se centran primero en la conclusión y si esta es coherente con sus sistema de creencias la acepta sin más.
- Si son creíbles no hacen un análisis lógico si son increíbles si.
- **Tres tipos de estrategias para solución de un silogismo:**
 1. Solo conclusión.
 2. De la conclusión a las premisas.
 3. De las premisas a la conclusión.

Los sujetos que utilizaban la 1 “solo conclusión” tenían tendencia a responder en función con su sistema de creencias.

2) MODELO BASADO EN LA MALA INTERPRETACIÓN DE LA “NECESIDAD LÓGICA”

- Sostiene que los sujetos no entienden la “necesidad lógica”.
- Los sujetos responden en función de la credibilidad de las conclusiones en los **silogismos inválidos indeterminados**. En los **silogismos inválidos determinados**, no se sigue a la conclusión y no ejerce influencia muestra creencia. La **credibilidad** tiene efecto en **silogismos inválidos indeterminados!**

SILOGISMO INVÁLIDO INDETERMINADO (Figura 2, modo AAA)

Todos los animales son seres vivos.	(Todos los A son B)
Todos los perros son seres vivos.	(Todos los C son B)
Luego, todos los perros son animales.	(Todos los C son A)

SILOGISMO INVÁLIDO DETERMINADO (Figura 4, modo AAE)

Todos los cobardes son seres vivos.	(Todos los A son B)
Todos los seres vivos son reactivos.	(Todos los B son C)
Luego, Ningún ser reactivo es cobarde.	(Ningún C es A)

2.2- Modelos basados en la interpretación de las premisas

- **Beeg y Harrins (1982)** sostienen que **los errores de interpretación vienen por la conversión de los cuantificadores según las convenciones lingüísticas.**



Los sujetos interpretan los cuantificadores de tres formas:

1. Ninguno como exclusión
2. Algunos como intersección
3. Todos como identidad

La interpretación de “alguno” como “todos” y de “algunos no” como “ninguno” son propias del significado lógico, pero psicológicamente inútiles (no los entendemos los humanos en nuestro razonamiento, en conclusión no como lógicos).

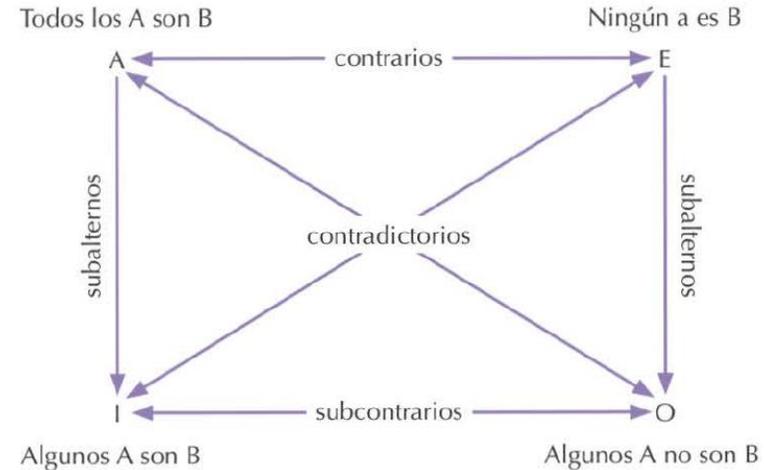


Figura 4.2

Cuadro de oposición.

- **Según Grice (1975)** el contenido explícito (implicaturas conversacionales) de lo que decimos nos lleva a error en la interpretación de los cuantificadores. **La máxima conversacional de cantidad** (la cantidad de información en una conversación tiene que ser informativa pero no demasiado), **los sujetos no aceptan la relación de subalternancia entre un enunciado particular en uno universal. Desde la lógica algunos incluyen también todos. Debería explicar en la conversación la máxima información.**
- **Criticas a los modelos de conversión:** no pueden explicar los efectos de la figura del silogismo.