TEMA 4. RAZONAMIENTO DEDUCTIVO (III). RAZONAMIENTO PROPOSICIONAL

- **4.1. Introducción a los aspectos formales del razonamiento proposicional.**
- **4.2. El razonamiento disyuntivo.**
- **4.3. El razonamiento condicional.**

4.1. Introducción a los aspectos formales del razonamiento proposicional.

- Una **proposición** (o enunciado) es la unidad mínima de significado sujeta a valor de verdad, esto es, que puede ser **verdadera** o **falsa**.
- Las conectivas o conectores (**y, o, si… entonces…)** son las únicas partículas que tienen significado concreto en la lógica proposicional y sirven para relacionar dos proposiciones.

... conectivas proposicionales

Conectiva	Expresión lingüística	Expresión lógica	p	q	Veracidad del argumento
Conjunción	*p* y *q*	$p \wedge q$	V V F F	V F V F	V F F F
Disyunción incluyente	*p* o *q* (o ambas)	$p \vee q$	V V F F	V F V F	V V V F
Disyunción excluyente	*p* o *q* (pero no ambas)	p / q	V V F F	V F V F	F V V F
Implicación material	Si *p* entonces *q*	$p \rightarrow q$	V V F F	V F V F	V F V V
Equivalencia material	Si y solo si *p* entonces *q*	$p \leftrightarrow q$	V V F F	V F V F	V F F V

4.2. El razonamiento disyuntivo.

INTERPRETACIÓN DE EXPRESIONES DISYUNTIVAS

Reflexionad sobre cada uno de los siguientes diálogos para determinar si la frase del interlocutor B es coherente con la de A:

1.- A: Estudia más o no te aprobaré.
B: Estudiaré más y no me aprobarás.

2.- A: No sé si irme ya o quedarme un poco más.
B: Pues vete ya y quédate un poco más.

3.- A: ¿Quieres café o chocolate?.
B: Tomaré las dos cosas.

4.- A: Estamos buscando un ingeniero o un licenciado en Física.
B: Creo que sirvo para el puesto porque tengo los dos títulos.

5.- A: Puedes señalar una figura roja o un triángulo.
B: Aquí hay un triángulo rojo.

4.2. El razonamiento disyuntivo.

Versión abstracta del problema THOG

A continuación te presentamos cuatro figuras: un cuadrado negro, un cuadrado blanco, un círculo negro y un círculo blanco:

Imagina que yo he anotado uno de los colores (blanco o negro) y una de las formas (cuadrado o círculo). Ahora lee atentamente la regla que aparece a continuación:

"Si, y sólo si, cualquiera de las figuras incluye o el color o la forma que he anotado, pero no las dos cosas, entonces es un THOG"

Te indico también que **el cuadrado negro es un THOG**.

Clasifica cada un de las figuras en una de las siguientes categorías:

a.- Con seguridad es un THOG.

b.- No hay información suficiente para decidir.

c.- Con seguridad no es un THOG.

.

4.2. El razonamiento disyuntivo.

- Requisitos para solucionar el problema THOG:
  - Comprender la regla disyuntiva que aparece en el problema.
  - Generar, a partir de la figura sobre la cual se nos informa que es un THOG, las hipótesis sobre cuáles podrían ser el color y la forma anotadas por el experimentador.
  - Por último, contrastar cada combinación de color y forma hipotetizada con cada uno de los tres ejemplares restantes.

4.2. El razonamiento disyuntivo.

THOG con contenidos familiares:

Helado con salsa Helado de chocolate Carne con salsa Carne con chocolate

El helado con salsa es un THOG

"Si, y sólo si, cualquiera de las figuras incluye o el alimento (helado o carne) o el condimento (salsa o chocolate), pero no las dos cosas, entonces recibe el nombre de THOG"

(Newstead, Grigs y Warner, 1982)

4.2. El razonamiento disyuntivo.

PROBLEMA DEL PUB: Cinco amigos se reúnen todas las noches en un pub. Una noche Genaro decide proponer un juego: "He traído una baraja que contiene solamente cuatro tipos de cartas (se les muestran a los sujetos las cuatro figuras del problema THOG en diferente orden). Saco una carta de la baraja sin enseñárosla. Ahora, os voy a repartir una carta a cada uno, e invitaré a una cena a cada persona que tenga una carta del color o la forma de la mía, pero no ambas cosas.

JUAN ANTONIO ANA CONCHI

Sin enseñaros la carta os puedo decir que le debo una cena a Juan, ¿qué carta creéis que tengo?¿Pensáis que le debo una cena a alguien más?

(Girotto y Legrenzi, 1989)

4.2. El razonamiento disyuntivo.

- La resolución del problema THOG depende de la interacción entre dos factores:
  - La separación de las combinaciones de rasgos que caracterizan a una cosa como THOG de las combinaciones de rasgos que apuntan al experimentador.
  - La petición explícita a los sujetos para que generen hipótesis sobre las combinaciones de características anotadas por el experimentador. Gran parte de los sujetos emprenden la solución del problema sin tener en cuenta la necesidad de hipotetizar sobre dichas combinaciones.

<u>Los sujetos no tienen dificultades para llevar a cabo cada uno de los procesos que requiere la tarea, sino para diseñar una estrategia que, incluyendo todos estos procesos, les lleve a la resolución de la misma.</u>

4.3. El razonamiento condicional.

- REGLAS LÓGICAS

Modus ponens:

Si p entonces q
p
Luego q.

Modus tollens:

Si p entonces q
No q
Luego no p.

- REGLAS PARALÓGICAS

Negación del antecedente

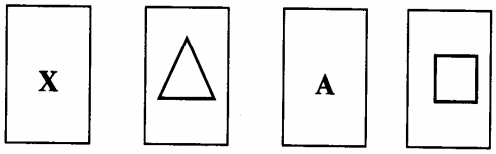
Si p entonces q
No p
Luego no q.

Afirmación del consecuente

Si p entonces q
q
Luego p.

4.3. El razonamiento condicional.
La tarea de selección de Peter Wason

Si la tarjeta tiene una consonante por un lado, tendrá un cuadrado por el otro.

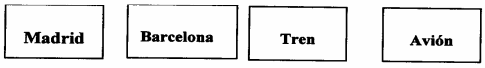


4.3. El razonamiento condicional.
La tarea de selección de Peter Wason

1.- Versión abstracta

"Si hay una E en una cara, entonces no hay un 4 en la otra"

2.- Contenidos concretos



"Cada vez que voy a Madrid, viajo en tren"

4.3. El razonamiento condicional.
La tarea de selección de Peter Wason

3.- Versión abstracta

J verdad	K mentira	J mentira	K verdad

"Si J no es verdad, entonces K es verdad"

4.- Contenidos arbitrarios

Cuadro Surrealista	Cuadro de Picasso	Cuadro cubista	Cuadro de Metzinger

"Si no es un cuadro cubista, entonces no es de Picasso"

4.3. El razonamiento condicional.
La tarea de selección de Peter Wason

- Principales resultados:
  - La mayoría de los sujetos no fue capaz de solucionar la tarea correctamente, esto es, de elegir las tarjetas correspondientes a ***p*** y ***No q*** que son las únicas que según las reglas del condicional nos permiten verificar o falsar el enunciado.
  - Los errores de los sujetos respondían a un patrón muy definido: o bien escogían la tarjeta correspondiente a ***p*** solamente, o bien escogían las correspondientes a ***p*** y a ***q***.

4.3. El razonamiento condicional.
La tarea de selección de Peter Wason

- Interpretación de los resultados:
  - Sesgo de verificación (Johnson-Laird y Wason, 1970): Tendencia a verificar pero no a falsar los datos..
    - Error de irreversibilidad.
    - Error de denegación.
  - Sesgo de emparejamiento (*matching bias*) (Evans, 1972): Los sujetos tienden a seleccionar lo mencionado.
    - Si hay una vocal por un lado, habrá un número par por el otro.
    - **Si hay una vocal por un lado, no habrá un número par por el otro.**
    - Si no hay una vocal por un lado, habrá un número par por el otro.
    - Si no hay una vocal por un lado, no habrá un número par por el otro.

Evans (1984, 1989) distingue dos tipos de procesos: procesos heurísticos y procesos analíticos.

4.3. El razonamiento condicional.
La tarea de selección de Peter Wason

- Interpretación de los resultados: Efecto de los contenidos temáticos:
  - Hipótesis de la huella de memoria.
  - Hipótesis de los esquemas pragmáticos.

4.3. El razonamiento condicional.
Tarea RAST

Imagina que enfrente de ti hay dos cajas cerradas: la caja blanca y la caja negra. En cada caja hay 15 figuras de color: 15 figuras blancas en la caja blanca y 15 figuras negras en la caja negra. Hay también dos clases de figuras, círculos y triángulos, pero no sabes cómo están distribuidas entre las cajas.

Tu tarea consiste en descubrir si la siguiente frase es verdad cogiendo el menor número posible de figuras de las cajas. Recuerda que sólo puedes pedir figuras de la caja blanca o negra sin especificar que sean triángulos o círculos.

"Cada triángulo es negro"

¿Cuántas figuras de cada color necesitarías examinar para probar que la frase es cierta?

LA TAREA **RAST** DEMUESTRA QUE LA SOLUCIÓN DE LA TAREA DE SELECCIÓN NO DEPENDE ÚNICAMENTE DE FACTORES DE TIPO LÓGICO COMO EL USO DEL MODUS TOLLENS.

BIBLIOGRAFÍA

- Garnham, A. y Oakhill, J. (1996). *Manual de Psicología del Pensamiento*. Barcelona: Paidós. Cap. 8.
- Santamaría Moreno, C. (1995). *Introducción al razonamiento humano*. Madrid: Alianza. Cap. 2.
- Wason, P. C. (1992). Realismo y racionalidad en la tarea de selección. En M. Carretero y J. A. García Madruga (Eds.), *Lecturas de Psicología del Pensamiento* (pp. 99-112). Madrid: Alianza (1983)