

## Introducción.

Bartlett mantenía que el pensamiento es una habilidad que se desarrolla a partir de la conducta corporal. Para él, es *“como una prolongación de los datos, en línea con ellos y de tal manera que rellena lagunas que dejan”*.

Distinguía 3 procesos para rellenar lagunas:

- Por interpolación (no se da una explicación).
- Por extrapolación (tampoco se explica).
- Se deben considerar los datos dados desde un punto de vista especial y poco común, recomponerlos y reinterpretarlos para alcanzar el objetivo deseado.

¿Pero el pensamiento podría no ser una habilidad? La primera reacción es que no hay otra posibilidad. Pero, quizás el pensamiento es un conjunto de procesos mentales que son innatos más que aprendidos, que se aplican a cualquier contenido cognitivo y se ejercitan sin ningún error.

(Después habla sobre las teorías racionales y las irracionales, que no explico porque dice lo mismo que González en “Pensamiento”)

Algunos teóricos defienden que somos racionales, otros que siempre somos irracionales. Queda una tercera posibilidad implícita en los escritos de Bartlett. Si pensar es una habilidad, esta puede ser ejercitarse con mayor o menor pericia: los seres humanos pueden perfectamente ser racionales en algunas circunstancias y no serlo en otras:

- ❖ Racionalidad invariable
- ❖ Irracionalidad invariable
- ❖ Racionalidad variable

Johnson- Laird va a intentar decidir entre estas 3 posibilidades.

## La doctrina de la lógica mental

En psicología existe una tradición que culmina con el trabajo de Piaget, que mantiene que existe una lógica mental. La mente utiliza reglas formales de inferencia, no conscientemente, para guiar el proceso de deducción válida. Sin embargo, hay 3 problemas fundamentales que plantean dudas respecto a esta teoría:

1. Existen los problemáticos fenómenos que se producen en la bien conocida tarea de Peter Wason (la de las 4 tarjetas). **Ya fue anteriormente explicado, con sus consecuencias y efectos.** La duda en la que cae Johnson es que la mayoría de los **sujetos fracasan** y no se sabe exactamente el **porqué**. Hay una serie de factores que parecen actuar a la hora de elegir una respuesta; no obstante no queda claro cuál es la diferencia en, por ejemplo, el uso de contenido realista (que conlleva una mejora considerable en la actuación) y contenido no realista. Es difícil compaginar la idea de que esta búsqueda (de contraejemplos con la ayuda de material realista) está dirigida por reglas formales de inferencia, ya que, por definición, estas son neutrales con respecto al contenido.

2. La segunda de las dudas del autor acerca de la lógica mental es el problema de su **adquisición**. Pareciera que para aprender una lógica uno debería ser capaz de razonar de forma válida, pero si se puede razonar de forma válida no se necesita de una lógica, y lo que exigiría una explicación es el origen de la capacidad lógica. Por lo tanto, se produce una tentación natural de suponer que es innata (Fodor). El argumento a su favor consiste en que los otros enfoques no han conseguido explicar cómo se puede aprender una capacidad, por lo que tendría que ser innata a la fuerza.
3. El tercer y más grave problema de la lógica mental es el hecho de que **la gente comete errores**. *Hacen inferencias no válidas que no deberían producirse si la deducción estuviera guiada por reglas de inferencia.*  
La noción de que nunca se producen errores lógicos (defendida por Mary Henle) es falsa o carece de contenido empírico al menos. Para demostrar la existencia de errores en el razonamiento, Johnson-Laird pasa a considerar los procesos de inferencia silogística.

## Experimentos con silogismos

*Algunos científicos son padres.*

(A) → (B)

*Todos los padres son conductores.*

(B) → (C)

¿Qué conclusión se sacaría? La mayoría de los sujetos sacaron la conclusión válida:

*Algunos científicos son conductores.*

(A) → (C)

Solo unos pocos llegaron a la misma conclusión al revés:

*Algunos conductores son científicos.* Esta asimetría en las respuestas se denominará “sesgo de figura”.

Ahora un silogismo más difícil:

*Todos los apicultores son artistas.*

(B) → (A)

*Ningún químico es apicultor.*

(C) → (B)

Este silogismo se le presentó a estudiantes universitarios muy inteligentes. Ninguno llegó a la conclusión correcta: *algunos artistas no son químicos.*

La doctrina de la infalibilidad lógica no tiene posibilidades de explicar esto:

- Los sujetos no han distorsionado u olvidado ninguna premisa, ya que siempre están ante ellos al momento de realizar una inferencia.
- No se puede justificar el error ya que no hay evidencias empíricas que puedan hacerlo.

Por lo tanto, los sujetos son capaces de pensar de forma lógica en algunos casos, pero cometen verdaderos errores deductivos en otros.

## Razonamiento mediante modelos

El principio fundamental de esta teoría es que el razonamiento consiste en una construcción de modelos mentales basados en las premisas, y la búsqueda de modelos alternativos que pudieran convertir en falsas las supuestas conclusiones. Tiene seis supuestos fundamentales:

1. Los sujetos, al razonar, interpretan las premisas construyendo un modelo mental integrado. Este proceso no es exclusivo del razonamiento sino que puede producirse siempre que los sujetos interpretan un discurso coherente. Esto quiere decir que no nos representamos en la mente las propiedades lógicas de una expresión (salvo en personas especializadas), sino que emergen de la forma natural como una consecuencia del uso de la expresión en los procesos de construcción y búsqueda.
2. La conclusión que se extrae de un modelo mental está basada en la novedad y la parsimonia: relaciona entre sí aquellos ítems que no han sido explícitamente relacionados en las premisas; se sacan conclusiones que subrayan estas nuevas relaciones y se abstienen de repetir las premisas.
3. El orden en que se expresa una conclusión sigue el principio de que la memoria en funcionamiento opera sobre la base de **“first-in first-out”** (lo primero que entra es lo primero que sale). Es más sencillo recordar las premisas en el orden en que se presentaron que en el opuesto. Del mismo modo, es más fácil formular una conclusión en la que los términos aparecen en el orden en que entraron en la memoria en funcionamiento.

Las consecuencias de los primeros dos puntos llevan a un sesgo abrumador hacia la conclusión de un silogismo sencillo:

*Algunos científicos son conductores*

donde los términos no están relacionados en las premisas y ahora aparecen interrelacionados en el orden en que entraron en el modelo mental. Una disposición, o “figura”, de los términos en un silogismo da lugar fácilmente a este proceso de integración. Esta es la figura:

A → B

B → C

Conclusión: A → C

4. Si las premisas están en una figura que no permite una integración inmediata hay que realizar operaciones suplementarias para hacerla posible. Por ejemplo en:

B → A

C → B

(este tipo de figura elimina el sesgo de llegar a la conclusión  $A \rightarrow C$ )

Los sujetos pueden construir un modelo de la primera premisa y después dar la vuelta a su interpretación de la segunda premisa de manera que las dos apariciones del término medio sean temporalmente continuas. Hay otras alternativas para lograr una integración pero no debe confundirse el “dar vuelta” con la operación de convertir una premisa. La conversa de “Todo A es B” es “Todo B es A”, pero no son equivalentes, y estas conversiones ilícitas se producen realmente en los sujetos.

5. Cuanto mayor es la carga en la memoria en funcionamiento, más difícil resulta hacer una inferencia. Un factor que debería aumentar evidentemente la carga de la memoria en funcionamiento es la necesidad de realizar operaciones adicionales para formar un modelo integrado en algunas figuras.
6. Los sujetos normales a los que no se les ha enseñado lógica no utilizan las reglas de inferencia para hacer deducciones válidas. La dificultad de responder “Algunos artistas no son químicos” se refleja en el hecho de que no haya ningún sujeto que la dé, ya que es una consecuencia del hecho de tener que construir tres modelos diferentes de premisas, y evaluar cada modelos en un orden que viola el principio de *first-in first-out* de la memoria en funcionamiento.

## Razonamiento sin lógica

Una lógica formal es un cálculo para probar la validez de una inferencia. La manipulación de los modelos mentales permite realizar inferencias válidas sin recurrir a las reglas de la lógica. Esta afirmación es difícil de entender.

El punto crucial del problema es que un sistema de inferencia puede actuar de una forma totalmente lógica incluso si no emplea reglas de inferencia, esquemas inferenciales, o ningún otro tipo de maquinaria de la que normalmente se emplea algún cálculo lógico.

La teoría de los modelos mentales supone que los humanos, al razonar, construyen modelos y buscan alternativas, no necesariamente de forma aleatoria, pero tampoco de manera sistemática. Incluso los sujetos más inteligentes tienen dificultades con algunos silogismos, y son conscientes de ello, tienen una motivación para intentar exteriorizar y sistematizar la búsqueda de modelos alternativos para las premisas. Por lo tanto, la teoría sugiere una razón evidente para el desarrollo de la lógica como una disciplina intelectual.

¿Qué es lo que hace que los sujetos difieran en su capacidad para hacer inferencias?

La teoría de los modelos mentales especifican que hay componentes independientes que subyacen a las inferencias y plantean algunas limitaciones a las posibles diferencias entre los sujetos. Los componentes son:

- a. Una capacidad de formar un modelo integrado de las premisas.
- b. Una apreciación de que una inferencia es válida solo si no existen contraejemplos, junto con una capacidad de poner en práctica este principio.

- c. Una capacidad de traducir en palabras las características comunes a un conjunto de modelos mentales.

La dificultad de construir un modelo integrado es que hay que mantener en la memoria en funcionamiento una representación de una premisa mientras se combina con ella la información de otra premisa (u otras premisas).

Solo cuando el sujeto se da cuenta de la necesidad de construir y evaluar diferentes modelos, y es capaz de llevar adelante estos procedimientos con las limitaciones que tiene la memoria en funcionamiento, aparecen las verdaderas diferencias en la capacidad inferencial de los sujetos. Y es muy difícil realizar ambas cosas, incluso aunque los sujetos se dan cuenta de la necesidad de realizar más de un modelo para responder, no son capaces de establecerlos correctamente.

## Conclusiones

Ahora el autor se basa en 3 habilidades del “pensamiento de sistema cerrado” (como lo habría llamado Bartlett):

- La capacidad de construir modelos mentales de las situaciones descritas en frases:
  - ◆ Parte del proceso de comprensión verbal.
  - ◆ Las inferencias se basan en conocimiento general para ayudar a construir el modelo mental.
  - ◆ Capacidad rápida y automática, no se comprueba su validez.
- La capacidad de buscar diferentes modelos de las mismas premisas para revisar si una inferencia es válida:
  - ◆ La mayoría de las personas se dan cuenta de esta necesidad pero se diferencian de los que tienen la habilidad para ponerlo en práctica (y las limitaciones de la memoria en funcionamiento son muy difíciles de sortear).
- La capacidad de traducir en palabras la característica común de un conjunto de modelos mentales:
  - ◆ Es muy raro el sujeto que puede enfrentarse a la valoración de un conjunto de modelos que tienen que ser evaluados violando el principio de *first-in first-out* de la memoria en funcionamiento.