

Introducción a la Psicología Cognitiva.

Adaptado de: David Groome (2005) An introduction to cognitive psychology. Processes and disorders.

Procesos Cognitivos.

Definición de Psicología Cognitiva.

La psicología cognitiva ha sido definida como la psicología del conocer y el entender. Ha sido descrita como el estudio de los procesos mentales. Sin embargo, estos son términos un poco ambiguos. Una definición más exacta de la Psicología Cognitiva es que es el **estudio científico de cómo el cerebro procesa información**. Se concierne con la forma en que recibimos información del mundo exterior, como hacemos sentido de esa información y el uso que le damos. El término cognición es un término general que abarca muchos procesos como componentes. Claramente, la cognición involucra diferentes tipos de procesamiento de información que ocurren en diferentes etapas.

Etapas del Procesamiento Cognitivo.

Las principales etapas del procesamiento cognitivo se muestran en la Figura 1.

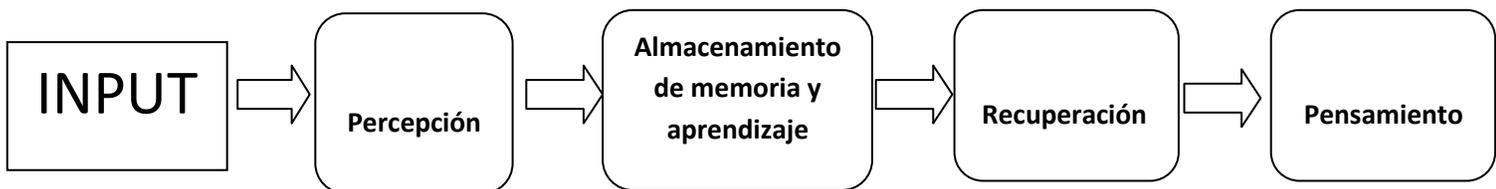


Figura 1. Secuencia básica del procesamiento cognitivo.

La **información recibida (input)** de los órganos sensoriales pasa por una etapa inicial de **percepción**, que involucra el análisis de su contenido. Aun en esta etapa temprana del procesamiento el cerebro extrae significado del input en un esfuerzo por darle sentido a la información que contiene. El proceso de percepción llevará a que se realice algún tipo de registro del input y a este proceso se le llama **almacenamiento de aprendizaje y memoria**. Una vez que se ha creado una memoria acerca de una unidad de información, esta puede ser

retenida para un uso futuro, esto normalmente involucra la **recuperación** de la información almacenada. La recuperación a veces se realiza solo por que si, por ejemplo, si te pidieran que recuerdes lo que desayunaste esta mañana. Otras veces la recuperación tiene la función de proveer la base para otras actividades mentales. En este sentido, la recuperación se utiliza como parte de un proceso de pensamiento, para asistir en la resolución de problemas o adaptarse a una nueva situación. A veces esto significa el reacomodo o modificación de la información almacenada para hacer que encaje nueva información.

Enfoques para el estudio de la cognición.

Existen tres enfoques principales para el estudio de la psicología cognitiva, cada uno con sus contribuciones valiosas. El primero es el enfoque conocido como **psicología experimental** que involucra el uso de experimentos psicológicos en sujetos humanos para investigar las formas en las que perciben, aprenden, procesan, recuerdan o piensan. Usualmente estos experimentos comprueban hipótesis y predicciones que se derivan de teorías o modelos particulares acerca del procesamiento de la información.

El segundo es el **enfoque de los modelos computacionales**. Este involucra la simulación de ciertos aspectos de la cognición humana por medio de programas de computadora, con la función de comprobar posibles modelos del funcionamiento cerebral. Este enfoque es conocido como ciencia cognitiva.

El tercer enfoque se conoce como **neuropsicología cognitiva**, el cual se concierne con las actividades del cerebro humano durante el procesamiento cognitivo. Muchas veces este enfoque utiliza métodos como scanners cerebrales y registros de actividad neural, sin embargo, la mayoría de las veces el método mas instructivo para estudiar la función cerebral es la observación y evaluación de pacientes con lesiones cerebrales. Podemos descubrir mucho acerca del funcionamiento normal del cerebro observando los tipos de disfunciones cognitivas que resultan de daño cerebral. Las lesiones cerebrales pueden atrofiar el procesamiento cognitivo dañando alguna de las etapas o dañando alguna conexión entre las etapas. A continuación se describen a detalle cada uno de los enfoques.

Psicología Experimental.

El auge y caída del conductismo.

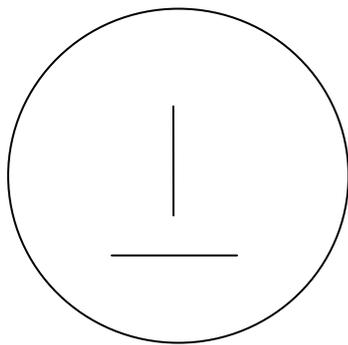
Hubo muy poco progreso en la psicología cognitiva durante los primeros años debido a que el conductismo era el paradigma dominante en la psicología, el cual limitaba a los psicólogos al estudio de la conducta observable. Los psicólogos debían únicamente ocuparse de los

estímulos presentados al organismo y cualquier respuesta consecuente a ese estímulo y no ocuparse de procesos que no pudieran estudiarse de manera científica, como los pensamientos o la consciencia. A pesar de que el objetivo de los conductistas era valioso, tuvo el desafortunado efecto de restringir el estudio de los procesos cognitivos.

A pesar de estas restricciones en la psicología científica, algunos psicólogos reconocieron que un buen entendimiento de la mente humana solo puede obtenerse si se toman en cuenta los procesos cognitivos internos que los conductistas rechazaban. Entre los pioneros estaban los **psicólogos Gestalt** y el psicólogo británico Frederick Bartlett y sentaron las bases de lo que sería la psicología cognitiva.

Psicología Gestalt y Esquemas.

Es muy fácil demostrar la importancia de los procesos cognitivos. Por ejemplo, al ver la Figura 2, se obtiene la misma respuesta clara en casi cualquier observador. Es una cara humana.



Sin embargo, un análisis más objetivo de la figura revela que realmente consiste en 1 círculo y 2 líneas. No hay una “cara” como tal en la figura. Si ves una cara en esta simple figura, entonces eres tú, el observador, quien *añadió* la cara a partir de tu propia memoria o conocimiento almacenados.

La idea de que contribuimos algo a nuestro input sensorial a partir de nuestro conocimiento previo fue propuesta por el grupo **Gestalt**. Ellos sugerían que añadimos algo al estímulo que percibimos, de forma que la percepción del estímulo completo es algo más que solo la suma de sus partes. A pesar de que estas ideas son algo vagas, significaron en su tiempo, un intento de explicar procesos internos como percepción e interpretación de figuras complejas, algo que los conductistas no podían realizar.

La teoría de **esquemas** de Bartlett (1932) fue otro intento temprano por proporcionar una explicación plausible de nuestra habilidad de encontrar sentido a estímulos perceptuales. La teoría propone que todos los estímulos sensoriales nuevos son analizados comparándolos con ítems que ya están almacenados en nuestra memoria. A estos ítems se les conoce como

esquemas e incluyen una gran variedad de conceptos y patrones sensoriales. La Figura 3 ilustra el proceso de selección del esquema apropiado para concordarlo (match) con el estímulo entrante.

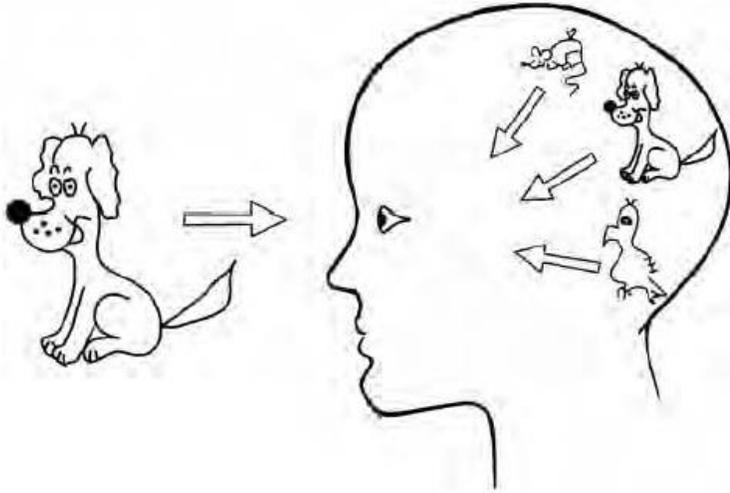


Figura 3

La teoría de esquemas tiene algunas implicaciones importantes porque sugiere que nuestra percepción y subsecuente memoria de los estímulos puede ser modificada o distorsionada para encajar con nuestros esquemas existentes. También sugiere que le damos sentido a nuestro input perceptual en términos de nuestro conocimiento y experiencia pasada, lo cual difiere de persona a persona. Entonces diferentes personas percibirán un mismo evento de diferente manera, dependiendo de su historia de aprendizaje. Ambos de estos fenómenos han sido demostrados empíricamente por los experimentos de Bartlett, así que la teoría de esquemas parece tener mucho valor explicativo.

Modelos computacionales del procesamiento de la información.

La analogía de la computadora.

En los 50's hubo un cambio de perspectiva en la psicología cognitiva cuando se introdujeron las computadoras electrónicas. Los sistemas computacionales ofrecieron ideas completamente nuevas acerca del procesamiento de la información, proporcionando analogías sobre el posible funcionamiento cerebral. Además, las computadoras sirvieron como un "laboratorio" para modelar las funciones cognitivas humanas. Fue durante el desarrollo de las computadoras donde se empezó a ver a la mente humana como un procesador. Por ejemplo, Broadbent (1958), realizó experimentos sobre la atención. El demostró que la gente tiene dificultad para atender a 2 inputs de información separados al mismo tiempo. Broadbent analizó sus resultados en términos de una secuencia de etapas de

procesamiento. Algunas de estas etapas actuaban como un “cuello de botella” al procesar el flujo de información, debido a que tienen una capacidad limitada de procesamiento. Este enfoque para entender el procesamiento cognitivo tiene similitudes con el procesamiento computacional y telefónico, en donde se tienen muchas llamadas (o inputs) entrantes y se filtran selectivamente (atención selectiva) para atender a las mas sobresalientes para evitar exceder su capacidad limitada.

Neuropsicología Cognitiva.

Localización cerebral de las funciones cognitivas.

La neuropsicología se interesa en la relación entre la función cerebral y las funciones cognitivas. Se puede aprender mucho acerca de los procesos cognitivos si se aprende acerca de los procesos neuronales que les subyacen. En practica, la manera mas efectiva de investigar las funciones cerebrales es por medio del estudio del deterioro cognitivo posterior a una lesión cerebral.

Si se conoce el área especifica dañada y se estudia la función cognitiva que se atrofió, se puede hacer una hipótesis de que dicha función cognitiva (ej. memoria) se localiza en dicha estructura o área cerebral (ej. hipocampo). Otros ejemplos son la capacidad motora de lenguaje localizada en el área de Broca en el lóbulo frontal izquierdo, o el procesamiento cognitivo de lenguaje localizado en el área de Wernicke que se encarga de derivar significado del lenguaje, en el lóbulo temporal. Si alguna de estas áreas se compromete, el lenguaje se pierde o se dificulta, pero por diferentes razones, (motora vs procesamiento cognitivo). Otro ejemplo interesante es la visión-ciega (blindsight); la percepción y el procesamiento de estímulos visuales se localizan en el lóbulo occipital, en la parte posterior del cerebro, si ocurre una lesión significativa en esa área, se pierde la capacidad visual, lo cual que se conoce como ceguera funcional. Sin embargo aun en estos casos es común que se mantenga una pequeña habilidad para detectar estímulos visuales a nivel inconsciente. Esto sugiere que a nivel sub-cortical y por lo tanto fuera de la experiencia consciente existe un procesamiento perceptual visual muy básico, por ejemplo un paciente con lesión occipital severa puede caminar a ciegas y evitar tropezar con una silla enfrente de el, aunque no pueda ser consciente de ello.

Procesamiento automático y procesamiento controlado.

Los psicólogos cognitivos han llegado a distinguir entre dos tipos de procesamiento de la información conocidos como procesamiento automático y procesamiento controlado. Los procesos cognitivos controlados son llevados a cabo intencionalmente a diferencia del procesamiento automático, los cuales no están bajo el control de la consciencia. Debido a que el procesamiento controlado requiere depositar conscientemente la atención en un estímulo específico (atención selectiva), está sujeto a limitaciones en su capacidad de procesamiento. Por el contrario, el procesamiento automático, al ocurrir sin atención consciente, no está sujeto a dichos límites. Es por eso que el procesamiento automático ocurrirá de forma más rápida que su contraparte. Los procesos cognitivos se automatizan con la práctica, por ejemplo, aprender a manejar requiere procesamiento controlado porque requiere atender a diferentes estímulos y ejecutar conductas complejas (espejear, dirigir el volante, frenar, acelerar, meter el clutch, etc). Sin embargo, con el paso del tiempo estas conductas y procesamiento de estímulos se van haciendo automáticas y requieren menos esfuerzo. Otros ejemplos de procesamiento automático son la lectura, ya que no es algo intencional, el reconocer rostros u objetos familiares, etc. Los procesos automáticos tienen gran valor para nosotros ya que nos ayudan a llevar a cabo tareas rutinarias con facilidad y rapidez, también tienen valor de supervivencia; ante ciertas situaciones no podemos darnos el lujo de procesar o responder lentamente, es por eso que en situaciones en donde nuestra vida corre peligro el procesamiento automático es la estrategia más adaptativa en ese momento, por ejemplo, si tenemos que frenar abruptamente para evitar chocar con otro coche, no lo hacemos con esfuerzo consciente, nuestro procesamiento automático ya surtió efecto antes de que nos demos cuenta de porque reaccionamos así.

Resumen.

- La psicología cognitiva es el estudio de cómo la información es procesada por el cerebro. Incluye el estudio de atención, percepción, aprendizaje, memoria, pensamiento, lenguaje, etc.
- Existen 3 disciplinas que contribuyen al estudio de la psicología cognitiva: Psicología experimental, Ciencias cognitivas computacionales y Neuropsicología cognitiva.
- La psicología experimental nos ha dado teorías que explican como es que el cerebro interpreta la información entrante, empezando con la teoría de esquemas que postula que la experiencia pasada es utilizada para derivar significado de la experiencia presente.

- Los modelos computacionales no dan modelos de la cognición humana basados en principios del procesamiento de la información. Ha introducido conceptos nuevos como procesadores de capacidad limitada y atención selectiva.
- La neuropsicología cognitiva nos provee con conocimiento acerca de la función cerebral y su relación anatómica y funcional con los procesos cognitivos. Se basa principalmente en observaciones de pacientes con daño cerebral.
- La combinación de los 3 enfoques da lugar a la psicología cognitiva como ciencia interdisciplinaria.