



PSICOLOGIA

Tema 7 Cognición. Mente y procesos mentales. Sistema cognitivo, estructuras, procesos y funciones. Adquisición del conocimiento, tipos y modos.

COGNICIÓN

El término “cognición” se puede definir como la capacidad de algunos seres vivos de obtener información de su entorno y, a partir de su procesamiento por parte del cerebro, de interpretarla y darle un significado. En este sentido los procesos cognitivos dependen tanto de las capacidades sensoriales como del sistema nervioso central.

Se trata de un concepto de significado muy amplio que puede ser equiparado a grandes rasgos con el de “pensamiento”. No obstante, como veremos más adelante, este término también puede hacer referencia a uno de los procesos o fases que componen la cognición: el razonamiento, que se solapa a su vez con la resolución de problemas.

En el ámbito de la psicología la cognición se entiende como el procesamiento de cualquier tipo de información mediante las funciones mentales. Desde un punto de vista histórico esta conceptualización se deriva de la tradicional separación entre lo racional y lo afectivo; no obstante, en la actualidad la emoción con frecuencia es vista también como un proceso cognitivo.

A lo largo de la historia muchos autores han propuesto que la cognición, particularmente la que tiene lugar de forma consciente, debe ser el objeto de estudio principal de la psicología científica. Wilhelm Wundt, Hermann Ebbinghaus o William James empezaron a estudiar los procesos cognitivos básicos como la memoria o la atención a finales del siglo XIX.

Los desarrollos actuales en el estudio de la cognición deben mucho a las teorías del procesamiento de la información y a la orientación cognitivista en general, muy populares a partir de mediados del siglo XX. Estos paradigmas favorecieron la consolidación de campos interdisciplinarios tan relevantes como la neuropsicología y la neurociencia cognitiva.

MENTE Y PROCESOS MENTALES

MENTE

La mente es el conjunto de los procesos mentales. Ello quiere decir que entendemos por "mente" no una "cosa", una "entidad", etc., sino solamente una actividad (procesos). Por otro lado, nuestra definición parece circular, ya que se usa el término "mental" para definir a la "mente".

No hay problema: entendemos por "mental" todo proceso que posee estas tres características: intencionalidad, conciencia y carácter representacional.

INTENCIONALIDAD

La intencionalidad es la propiedad de los procesos mentales de hacer referencia a un objeto, tener un objeto o contenido. Actualmente se suele definir a la intencionalidad como una "actitud proposicional". Es decir, el objeto o contenido de la mente es una

proposición, y la intencionalidad es una actitud ante ella. La concepción de la intencionalidad expresa bastante claramente dos cosas:

-Que es indiferente el que el objeto de la intencionalidad, o actitud proposicional, sea real o no, se frustre o no, sea verdadero o falso.

-Que ésta es una diferencia entre acontecimientos mentales y físicos: carece de sentido preguntarse por la "actitud" del fuego o de la lluvia.

Y una diferencia entre la mente y el ordenador: éste procesa proposiciones, pero no tiene ninguna "actitud" ante ellas.

CONCIENCIA

La conciencia no es una "cosa" ni un "espacio" en la mente, es el conocimiento inmediato de los propios procesos mentales. Es la conciencia, es decir, "el conocimiento con conocimiento". O también -aunque en principio no parece lo mismo- el darse cuenta de algo. Por esta razón, no tiene sentido distinguir entre conciencia y consciencia, cómo si aquélla fuera "la cosa" y ésta su actividad.

Hay dos tipos de conciencia: la conciencia de un objeto o conciencia directa, y la conciencia de un proceso mental, o conciencia refleja. El "darse cuenta" (la conciencia) no es un proceso distinto de los demás procesos mentales y que se sobreañada a ellos, sino una cualidad que los acompaña.

CARÁCTER REPRESENTACIONAL

Se suele insistir en el carácter representacional de la mente: un proceso mental es siempre un representarse un objeto. El objeto no está presente en la mente en sí mismo o "en persona", sino sólo representado.

La tesis más simplificadora afirma que las representaciones mentales son exclusivamente simbólicas, es decir, de tipo lingüístico. Por supuesto, el mentales -que también es semántico, es decir, de significados- es distinto del lenguaje ordinario con el que nos comunicamos unos con otros. Esta tesis establece un claro paralelismo entre la mente y el ordenador.

Algo parecido sucedería con las mentes humanas: pensamos conscientemente y nos comunicamos con los demás en lenguaje ordinario, pero nada tendría de extraño que la mente manejara lenguajes simbólicos más comprimidos (el mentalés), que luego traduciría al lenguaje ordinario.

Las representaciones mentales no son exclusivamente simbólicas, sino que poseen, por decirlo de alguna manera, diversos formatos. Existen otras formas de representación que son "icónicas" o "pictoriales" y tienen carácter espacial: imágenes, esquemas, prototipos, etc.

La estructura de la mente.

Teorías Clásicas

1. La teoría de las facultades del alma. Si el alma es concebida como una substancia espiritual, necesariamente es simple e indivisible: no tiene "partes", la experiencia descubre tal diversidad de operaciones anímicas, que eso conduce a afirmar que el alma posee también diversos poderes o potencialidades a los que llamó "facultades".

Pero existe un acuerdo unánime en afirmar que se encuentran jerarquizadas: hay facultades superiores y facultades inferiores. El hombre es cuerpo y alma, como diría Descartes: "Un cuerpo dentro de un alma".

2. La teoría asociacionista. En el siglo XVIII un filósofo inglés -Hume- formuló la otra teoría clásica: el asociacionismo. Hume quiso fundar una "filosofía natural" de la mente: la mente no es sino un conjunto de ideas que se enlazan entre sí según las leyes de asociación de ideas. No hay alma, no hay facultades; la mente carece de toda estructura.

Para la primera concepción, la mente es eminentemente activa; para la segunda, sólo receptiva, pasiva.

Teorías actuales

En un ordenador se distingue: 1) la máquina física (hardware) y 2) los programas (software), los cuales procesan 3) la información. En el ser humano tenemos algo parecido. 1) el cerebro (hardware); 2) las estructuras mentales (software), y 3) la información. Siendo esto así, nos podemos plantear los siguientes problemas:

1.º El cerebro: ¿trabaja como un todo indiferenciado, o está estructurado en módulos y/o redes?

2.º Si existen estructuras mentales, ¿son construidas por la mente o son innatas?

¿Constructivismo o Innatismo?

1.º Constructivismo. Es la doctrina de J. Piaget: todas las estructuras cognoscitivas y todos los contenidos del conocimiento son construidos por el sujeto en relación con el medio ambiente.

No hay estructuras innatas; toda estructura supone una construcción. Todas estas construcciones se remontan paso a paso a estructuras anteriores que nos remiten finalmente al problema biológico.

El bebé al nacer cuenta con sus órganos sensoriales, a partir de ahí tendrá que realizar - en intercambio con el ambiente que le rodea- la gran hazaña de construir todas las estructuras y contenidos del conocimiento.

2.º Innatismo. Chomsky, la conclusión parece evidente: "Se puede afirmar que los seres humanos están dotados, de modo innato, de un sistema de organización intelectual que podríamos denominar (estado inicial) del entendimiento".

La mente, pues, posee estructuras innatas, programaciones transmitidas genéticamente que se activan en contacto con el medio ambiente. No son aprendidas o construidas por el sujeto.

Chomsky estudió las estructuras innatas del lenguaje, llegando a la conclusión de que éstas -a las cuales llamó "universales lingüísticos" de una "gramática universal"- son las mismas para toda la especie humana y que todas las lenguas se basan en la misma gramática universal.

La mente humana posee, pues, también un sistema de conceptos innatos que le permiten categorizar las cosas del mundo. Chomsky reconoce que recupera la teoría de las "ideas innatas" de Descartes.

¿Constructivismo o Innatismo?

No son teorías en sí mismas irreconciliables. Ambas exigen que se admita la existencia de estructuras mentales; y el que algunas de ellas sean innatas no impide pensar que otras puedan haber sido construidas por el sujeto.

¿Modularidad o Conexionismo?

1. Modularidad. La tesis de la "modularidad de la mente", difundida por J. Fodor, dice que el cerebro se compone de "módulos" independientes y "sistemas centrales".

El cerebro hay que compararlo con una enorme cantidad de ordenadores independientes entre sí que envían datos a un ordenador central. Los módulos cerebrales son conjuntos de neuronas fuertemente interconectadas entre sí, con una localización anatómica precisa y con una función específica. Según Fodor, las principales características de los módulos son las siguientes:

1. Son específicos de dominio. Es decir, hay un módulo para cada tarea específica.
2. Son automáticos.
3. Son rápidos.
4. Se encuentran encapsulados. Funcionan con independencia de los demás módulos y de los conocimientos del sistema central.

Los "sistemas centrales", examinan simultáneamente las representaciones que suministran los distintos sistemas de entrada y la información almacenada en la memoria, elaboran la hipótesis más probable acerca del estado de cosas de la realidad.

En resumidas cuentas, los sistemas centrales corresponden a la conciencia humana, y lo que llega a ella es el resultado del trabajo sectorial de los módulos cerebrales.

2. Conexionismo. Ha nacido del intento de superar una de las más graves deficiencias de los ordenadores clásicos. Éstos se han mostrado extremadamente lentos e imprecisos en tareas en las que el cerebro humano muestra una desconcertante rapidez y seguridad. Los modelos conexionistas o modelos PDP;

1) Procesamiento en paralelo. Los ordenadores corrientes son seriales, es decir, realizan las operaciones una tras otra. Resulta que otras tareas las realiza el cerebro funcionando en paralelo. Envía al mismo tiempo casi un millón de elementos distintos, y el cerebro los procesa simultáneamente, de golpe.

2) Las representaciones en el cerebro no tienen carácter local, sino que se encuentran distribuidas en redes de neuronas.

El ordenador clásico es una máquina superpuntillosa: el más mínimo error en una sentencia de programación, el ordenador no la reconoce. En cambio la mente humana funciona el "poco más o menos". La red de neuronas es probabilística y establece analogías. Las ventajas son evidentes, que la pérdida de algunas neuronas pueda resultar irrelevante.

¿Modularidad o Conexionismo?

El modelo PDP se opone, pues, a la existencia de módulos encapsulados y especializados; y propone una arquitectura más difusa y "distribuida", en la que las redes neuronales son abiertas y flexibles.

Las redes de neuronas pueden aprender, estableciendo nuevas conexiones y salidas. Y quizá son resultado del aprendizaje. Importante diferencia con la teoría modular de Fodor, para quien los módulos son innatos.

Alma y Cuerpo. Mente y Cerebro

Alma y Cuerpo

El problema del alma surge como respuesta a dos preguntas distintas y tiene dos tipos de respuestas:

1) Pregunta científica: ¿Que mueve los cuerpos?

2) Pregunta escatológica: ¿Cuál es el destino del ser humano?

Las respuestas son: el monismo y el dualismo. Ambas tienen en común el investigar acerca de la esencia de las sustancias, es decir, acerca de lo que las cosas son en sí mismas. Si se afirma que no hay más que un tipo de sustancias, tenemos el monismo; si se afirma que hay dos tipos irreductibles, el dualismo.

Monismo

En su versión más antigua, el monismo fue un materialismo. ¿Que mueve los cuerpos? Caben dos posibilidades: o la materia es de por sí inerte, y entonces hay que imaginar que "algo" mueve los cuerpos, o la materia está dotada de automovimiento.

Demócrito; todo se compone de partículas materiales indivisibles que se mueven espontáneamente en el vacío. ¿Qué mueve el cuerpo humano? El "alma". Pero ésta es también un conjunto de átomos. No volvemos a encontrar doctrinas materialistas hasta los siglos XVIII con La Mettrie y XIX con Engels.

Se puede llamar acosmismo a la forma de monismo opuesto al materialismo: el que afirma que todo lo que realmente existe es espiritual. El cosmos material, por tanto, no existe: sólo es una representación de la mente.

Dualismo

Sin duda muere el cuerpo, pero hay algo en nosotros que pervive: el alma, que es un espíritu inmaterial. Hay, por tanto, dos tipos de sustancias, los cuerpos y las almas.

Se trata de un problema metafísico, es decir, de una cuestión que no puede resolverse mediante procesos empíricos. En el siglo XVIII Kant, pareció demostrar que los problemas metafísicos pueden ser pensados, pero no pueden ser resueltos, que cuando la razón humana se interna en ellos, cae en conraindicaciones -"antinomias", son sólo objeto de creencia, no de conocimiento.

Mente y Cerebro

El problema que se plantea, la "filosofía de la mente" es: el de la relación entre los procesos mentales y los procesos físico cerebrales.

La creencia básica es que las conductas humanas se explican por la actividad mental de las personas, la cual es su causa (esta creencia se suele llamar "mentalismo"). La Psicología Popular supone, que los procesos físicos están en interacción con los procesos mentales. Éste es el problema que investiga la filosofía de la mente. Las más recientes teorías cognitivas:

1ª. Conductismo lógico. Cualquier proposición en que se haga referencia a un estado mental equivale a otra en la que tal referencia no existe. Los estados mentales pueden reducirse a disposiciones definibles en términos de conducta.

2ª. Teoría de la identidad. Su tesis es que $(A 2) = (A 1)$, es decir, que los estados mentales son estados físicos, se trata de un reduccionismo.

Una segunda versión de la teoría de la identidad: el eliminitavismo. Ahora, los estados mentales no son reducidos, sino reemplazados, eliminados: sólo hay estados físicos.

3ª. El Funcionalismo. Acepta (A 1), (A 2) y (C); niega (B). Afirma que aunque los procesos mentales son producidos por procesos físicos, no se identifican con ellos y son capaces de producir (causalmente) conductas.

Una función es una operación causal que tiene un fin determinado. El meollo del funcionalismo consiste en: 1) distinguir entre operaciones funcionales y operaciones físicas, y 2) que los procesos mentales son operaciones funcionales.

Del modo que los procesos mentales -justamente por su carácter funcional- no se identifican con los procesos físicos, aunque sean producidos por éstos. Estos procesos, son procesos de un lenguaje del pensamiento. Los procesos mentales tienen carácter representacional y poseen carácter causal.

El emergentismo suele ser materialista, pero no es reduccionista, ya que las propiedades mentales son justamente emergentes, y por tanto no reducibles a propiedades físicas.

PROCESOS MENTALES

CONCEPTO:

Es el conjunto de operaciones que se encargan de gestionar los conocimientos de distinta naturaleza; es todo lo que ocurre dentro de la cabeza de una persona cuando realiza una tarea determinada.

PROSESOS COGNITIVOS:

La capacidad que permite desarrollar conocimientos recibe el nombre de cognición. Se trata de la habilidad para asimilar y procesar datos, valorando y sistematizando la información a la que se accede a partir de la experiencia, la percepción u otras vías.

Proceso cognitivo Los procesos cognitivos, por lo tanto, son los procedimientos que lleva a cabo el ser humano para incorporar conocimientos. En dichos procesos intervienen facultades muy diversas, como la inteligencia, la atención, la memoria y el lenguaje. Esto hace que los procesos cognitivos puedan analizarse desde diferentes disciplinas y ciencias.

PENSAMIENTOS:

El pensamiento es la actividad y creación de la mente; dicese de todo aquello que es traído a existencia mediante la actividad del intelecto. El término es comúnmente utilizado como forma genérica que define todos los productos que la mente puede generar incluyendo las actividades racionales del intelecto o las abstracciones de la imaginación; todo aquello que sea de naturaleza mental es considerado pensamiento, bien sean estos abstractos, racionales, creativos, artísticos, etc. Para muchos tratadistas el pensamiento estratégico de una institución es la coordinación de mentes creativas dentro de una perspectiva común que les permite avanzar hacia el futuro de una manera satisfactoria para todo contexto.

LENGUAJE.

El lenguaje como proceso comunicativo. En algún momento de la evolución humana surgió el lenguaje, la comunicación oral entre homínidos más o menos compleja. Quizá lo hizo de forma tardía y repentina, o bien, más que una explosión se trató de un proceso lento y gradual que la selección natural pulió con su azarosa inercia.

INTELIGENCIA.

La inteligencia (del latín *intellegentia*) es la capacidad de pensar, entender, asimilar, elaborar información y utilizarla para resolver problemas. El Diccionario de la lengua española de la Real Academia Española define la inteligencia, entre otras acepciones

como la «capacidad para entender o comprender» y como la «capacidad para resolver problemas».1 La inteligencia parece estar ligada a otras funciones mentales como la percepción, o capacidad de recibir información, y la memoria, o capacidad de almacenarla.

PROCESOS AFECTIVOS:

La afectividad es aquel conjunto del acontecer emocional que ocurre en la mente del hombre y se expresa a través del comportamiento emocional, los sentimientos y las pasiones.

La afectividad es el conjunto de sentimientos inferiores y superiores, positivos y negativos, fugaces y permanentes que sitúan la totalidad de la persona ante el mundo exterior.

PERCEPCIÓN:

La percepción obedece a los estímulos cerebrales logrados a través de los 5 sentidos, vista, olfato, tacto, auditivo y gusto, los cuales dan una realidad física del entorno. Es la capacidad de recibir por medio de todos los sentidos, las imágenes, impresiones o sensaciones para conocer algo. También se puede definir como un proceso mediante el cual una persona selecciona, organiza e interpreta los estímulos, para darle un significado a algo. Toda percepción incluye la búsqueda para obtener y procesar cualquier información, de igual manera la asimila y la interioriza para después utilizarla en la vida cotidiana.

ATENCIÓN:

La atención es la capacidad que tiene alguien para entender las cosas o un objetivo, tenerlo en cuenta o en consideración. Desde el punto de vista de la psicología, la atención no es un concepto único, sino el nombre atribuido a una variedad de fenómenos. Tradicionalmente, se ha considerado de dos maneras distintas, aunque relacionadas. Por una parte, la atención como una cualidad de la percepción hace referencia a la función de la atención como filtro de los estímulos ambientales, decidiendo cuáles son los estímulos más relevantes y dándoles prioridad por medio de la concentración de la actividad psíquica sobre el objetivo, para un procesamiento más profundo en la conciencia. Por otro lado, la atención es entendida como el mecanismo que controla y regula los procesos cognitivos; desde el aprendizaje por condicionamiento hasta el razonamiento complejo.

MEMORIA:

La memoria es una función del cerebro y, a la vez, un fenómeno de la mente que permite al organismo codificar, almacenar y recuperar la información del pasado.1 Surge como resultado de las conexiones sinápticas repetitivas entre las neuronas, lo que crea redes neuronales (la llamada potenciación a largo plazo).

PROCESO CONDUCTUAL:

Una dificultad consiste en que los cambios en la tasa no son semejantes a los procesos inferidos a través de medidas que se usaban con anterioridad. Pueden citarse algunos ejemplos en el campo del aprendizaje. Si disponemos una secuencia de reforzamiento, aumentamos la tasa a la que una respuesta ocurre; si eliminamos la consecuencia, disminuimos la tasa; estos son los procesos de condicionamiento y extinción operantes. Las propiedades topográficas de la respuesta dependen de las contingencias.

ACTO VOLUTIVO:

La palabra volitivo proviene del término latino volo, que significa “quiero”. La Real Academia Española (RAE) afirma que volitivo es aquello relacionado con los actos y fenómenos de la voluntad.

La voluntad, por su parte, es la facultad de decidir y ordenar la propia conducta. Por lo tanto, aparece vinculada al libre albedrío y a la libre determinación.

Una conducta volitiva refleja la concreción de los pensamientos de una persona en actos. De esta manera, supone la libre elección de seguir o rechazar una inclinación, en una decisión donde interviene la inteligencia.

ACTIVIDADES.

- Momento o tiempo presente: en la actualidad vivimos en Barcelona.
- Cosa o suceso que atrae la atención de la gente en un determinado momento: es un tema de actualidad.

MOTIVACIÓN:

La palabra motivación deriva del latín "motivus" o "motus", que significa «causa del movimiento». La motivación puede definirse como el señalamiento o énfasis que se descubre en una persona hacia un determinado medio de satisfacer una necesidad, creando o aumentando con ello el impulso necesario para que ponga en obra ese medio o esa acción, o bien para que deje de hacerlo.

SISTEMA COGNITIVO, ESTRUCTURAS, PROCESOS Y FUNCIONES.

La cognición es la facultad de los seres vivos de procesar información a partir de la percepción, el conocimiento y las características subjetivas.

La cognición engloba procesos como el aprendizaje, el razonamiento, la atención la memoria, la resolución de problemas, la toma de decisión o la elaboración de sentimientos.

El estudio de la cognición se ha realizado desde diferentes perspectivas como la neurología, la psicología, el psicoanálisis, la sociología o la filosofía. En este sentido, se interpreta la cognición como un proceso mental global que permite el procesamiento de la información que accede a la mente de los seres humanos.

La cognición se caracteriza por ser un proceso muy relacionado con otros conceptos abstractos como la mente, la percepción, el razonamiento, la inteligencia o el aprendizaje.

Características de la cognición

La palabra cognición proviene del latín, donde «cognoscere» significa conocer. De este modo, en su sentido más amplio y etimológico, la cognición refiere a todo aquello que pertenece o se encuentra relacionado con el conocimiento.

La cognición resulta pues el cúmulo de toda la información que adquieren las personas a lo largo de su vida a través del aprendizaje y las experiencias vivenciadas.

De forma más concreta, la definición más aceptada hoy en día de cognición es la capacidad que tienen los seres vivos de procesar la información a partir de la percepción.

Es decir, a través de la captación de estímulos del mundo exterior mediante los sentidos, la persona inicia una serie de procedimientos que permiten la adquisición de información y que se define como cognición.

La cognición es pues un proceso que es realizado por las estructuras cerebrales de las personas y que implica la realización de más de una actividad que permite desarrollar el aprendizaje.

Los principales procesos cognitivos que engloba la cognición son el aprendizaje, la atención, la memoria, el lenguaje, el razonamiento y la toma de decisiones. La ejecución de estas actividades de forma conjunta da lugar al proceso cognitivo y a la transformación de los estímulos sensoriales en conocimiento.

Actividad cognoscitiva

La actividad cognoscitiva presenta una serie de características que definen su funcionamiento. En términos generales, las propiedades de la actividad cognoscitiva definen buena parte de la cognición como proceso mental.

La actividad cognoscitiva se caracteriza por ser:

1- Proceso sensorial

La actividad cognoscitiva es un proceso mental a través del cual la persona es capaz de captar y percibir los aspectos de la realidad. Esta actividad es realizada a través de los órganos sensoriales y tiene la finalidad principal de comprender la realidad.

2- Proceso de integración

La actividad cognoscitiva implica procesos de recepción, integración, relación y modificación de la información circundante.

En este sentido, la información no se percibe de forma pasiva sino de forma activa. La persona modifica y adapta los estímulos captados para generar conocimiento a través de la cognición.

3- Creación de ideas

La cognición es el método mediante el cual la persona es capaz de asimilar ideas, formar imágenes y generar la construcción del conocimiento.

Sin la actividad cognoscitiva las personas serían incapaces de generar conocimiento propio y elaborado, y percibirían el mundo de una forma pasiva.

4- Proceso de estructuración

Finalmente, la actividad cognoscitiva se caracteriza por resultar un proceso que permite aportar estructura y organización al conocimiento.

La información elaborada a través de la cognición se integra de una forma global y genera clasificaciones jerárquicas que dan lugar a la estructura cognitiva de la persona.

Estructura cognitiva

Múltiples investigaciones se han centrado en estudiar los elementos que componen la estructura de la cognición. Es decir, determinar qué aspectos participan en los procesos cognitivos.

En este sentido, se sustenta que la cognición es una actividad que implica la realización de múltiples procesos. La cognición resulta pues un procedimiento mental generalizado que engloba diferentes tareas.

En la actualidad existe cierta controversia a la hora de definir la estructura cognitiva. La cognición es un proceso mental amplio y abstracto que a menudo planea divergencias en el establecimiento de su funcionamiento.

No obstante, hoy en día existe cierto consenso en establecer que los principales aspectos de la estructura cognitiva son los siguientes.

1- Observación

La primera actividad desempeñada en la cognición es la observación, es decir, la detección y asimilación de uno o varios elementos visuales.

La observación se lleva a cabo a través del sentido de la vista y permite la captación del estímulo y la recepción de la información pertinente.

2- Identificación de variables

Las investigaciones acerca de la cognición apuntan que la segunda actividad de la estructura cognitiva consiste en identificar las variables.

Esto quiere decir que una vez captado y percibido el estímulo, los procesos cognitivos se encargan de ubicar de una forma precisa y puntal los elementos o las partes involucradas en el fenómeno de estudio.

Esta actividad permite la identificación y la delimitación de las distintas características de los elementos percibidos y dan lugar a una primera fase de organización cognitiva.

3- Comparación

De forma paralela a la identificación de las variables del estímulo aparece la comparación. Este proceso, tal y como su nombre indica, trata de comparar los elementos percibidos con el resto de información que se posee a nivel cerebral.

La comparación permite identificar los aspectos similares y distintos de cada uno de los elementos percibidos.

4- Relación

Una vez identificados y comparados los estímulos, el proceso cognitivo se centra en relacionar los elementos percibidos.

Esta acción consiste en establecer conexiones entre dos o más cosas con el objetivo de integrar la información adquirida y generar un conocimiento global.

5- Ordenamiento

A parte de relacionar, se postula que la actividad cognoscitiva implica también procesos de ordenamiento.

Mediante esta actividad se acomodan y se distribuyen los elementos a través de estructuras ordenadas. El ordenamiento suele realizarse a partir de las características o las cualidades de los elementos y permite organizar el conocimiento.

6- Clasificación jerárquica

Finalmente, el último aspecto de la estructura cognitiva consiste en clasificar el conocimiento de una forma jerárquica.

Esta última actividad consiste en articular o relacionar los diversos fenómenos en función de su importancia. De forma general, se pueden presentar de lo general a lo particular (cuando se utiliza un método cognitivo deductivo) o de lo particular a lo general (cuando se utiliza un método cognitivo inductivo).

Procesos cognitivos

Los procesos cognitivos son los procedimientos que se llevan a cabo para incorporar nuevos conocimientos y tomar decisiones al respecto.

Los procesos cognitivos se caracterizan por la participación de varias funciones cognitivas como la percepción, la atención, la memoria o el razonamiento. Estas funciones cognitivas trabajan de forma conjunta con el objetivo de integrar el conocimiento.

1- Percepción

La percepción es el proceso cognitivo que permite comprender el entorno a través de la interpretación, la selección y la organización de diferentes tipos de información.

La percepción implica estímulos del sistema nervioso central que se producen a través de la estimulación de los órganos de los sentidos.

El oído, el vista, el tacto, el olfato y el gusto son procesos perceptivos que resultan básicos para la cognición. Sin su participación resultaría imposible captar los estímulos, por lo que la información no accedería al cerebro y este no podría poner en marcha el resto de procesos cognitivos.

La percepción se caracteriza por resultar un proceso inconsciente. No obstante, esto no quiere decir que sea una actividad pasiva. La percepción suele estar moldeada por el aprendizaje previo, las experiencias, la educación y los elementos almacenados en la memoria.

2- La atención

La atención es un proceso cognitivo que permite concentrar las capacidades cognitivas en un estímulo o una actividad concreta.

Así pues, en cierto modo, la atención es esa actividad que modula el funcionamiento de los procesos perceptivos. La atención permite centrar y concentrar los sentidos de forma selectiva en un aspecto del entorno sin tener en cuenta de los demás.

La capacidad de concentrarse y prestar atención resulta una habilidad esencial para el funcionamiento cognitivo de las personas. Si la atención no se centra adecuadamente, la captación de la información tiende a ser débil y resulta complejo que esta se almacene en las estructuras cerebrales.

De este modo la atención es un proceso cognitivo que permite la obtención de la información, el aprendizaje y el razonamiento complejo.

3- Memoria

La memoria es una función cognitiva compleja. Esta permite codificar, almacenar recuperar información del pasado. De este modo, se interpreta más como una serie de funciones cognitivas más que como un única actividad.

En primer lugar, la memoria de trabajo constituye una actividad cognitiva estrechamente vinculada con la atención. Esta permite retener la información percibida y atendida durante un periodo de tiempo limitado (pocos segundos) y resulta básica para no olvidar los estímulos captados.

Posteriormente, la memoria a corto plazo permite continuar con la retención de la información durante un periodo de tiempo algo más elevado, con el objetivo de empezar a memorizar el nuevo aprendizaje.

Finalmente, la aparición de la memoria a largo plazo es esa función cognitiva que da lugar a la formación de recuerdos sólidos y resistentes al paso del tiempo. Constituye el contenido del conocimiento de las personas y permite la recuperación de información almacenada en las estructuras cerebrales.

4- Pensamiento

El pensamiento es una función abstracta y difícil de delimitar. De forma general, se define como la actividad que permite integrar toda la información adquirida y almacenada en las estructuras cerebrales.

No obstante, el pensamiento no sólo opera con el conocimiento previamente adquirido, sino que puede integrarse con el resto de funciones cognitivas (percepción, atención y memoria) para funcionar de forma paralela con la adquisición de nueva información.

En este sentido, se considera que el pensamiento resulta una función indispensable para la ejecución de cualquier proceso cognitivo.

Así mismo, el pensamiento resulta una actividad importante que modula la actividad de la percepción, la atención y la memoria, por lo que se retroalimenta de forma bidireccional con el resto de funciones cognitivas.

Algunas de las actividades específicas que se pueden llevar a cabo mediante el pensamiento son el razonamiento, la síntesis o la regulación de problemas. En su sentido más general, el pensamiento es esa actividad que da lugar a las funciones ejecutivas.

5- Lenguaje

La determinación del lenguaje como función cognitiva resulta algo más controvertida. Para realizar esta relación entre cognición y lenguaje es importante tener en cuenta que el lenguaje no implica únicamente el acto del habla.

Por lenguaje se interpreta toda actividad que tiene como objetivo dar sentido y expresión (tanto interna como externa) a los estímulos percibidos.

Dicho de otra forma, el lenguaje permite dar nombre a los elementos abstractos que se perciben y resulta una función fundamental para organizar y estructurar todo el conocimiento que posee una persona.

Así mismo, el lenguaje juega un papel fundamental en la expresión y transmisión de conocimiento, ideas y sentimientos de los individuos. A través de esta actividad las personas consiguen comunicarse entre sí, organizar el mundo y transmitir información a través de distintas vías.

6- Aprendizaje

El aprendizaje visual se apoya en gráficas como la que usa el maestro

Finalmente, el aprendizaje es ese proceso cognitivo a través del cual las personas son capaces de incorporar nueva información a los elementos previamente almacenados y organizados en su mente.

El aprendizaje se encarga de incluir todo tipo de elementos en el conocimiento de las personas. Estas pueden resultar de cualquier índole y abarcan tanto el aprendizaje de conductas simples o hábitos como la adquisición de habilidades complejas o contenidos elaborados.

El papel del aprendizaje sobre la cognición resulta altamente importante, ya que modula el proceso cognitivo de una forma integral.

Tal y como postuló el famoso psicólogo suizo Jean William Fritz Piaget, el aprendizaje resulta ese proceso cognitivo en el que la información entra en el sistema cognitivo y lo modifica.

Esto da lugar a interpretar el aprendizaje como una función cognitiva dinámica. El aprendizaje va integrando, con el paso del tiempo, información diversa, hecho que modifica el conocimiento del individuo y su funcionamiento cognitivo.

ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTO, TIPOS Y MODOS.

¿Cómo se adquieren los conocimientos?

En el aula, los alumnos adquieren la información de forma oral o impresa que le ofrece el profesor. Cuando esa información se estructura en conjuntos teóricos organizados recibe el nombre de conocimientos.

Las funciones principales de los conocimientos según Gagné, son tres:

1. Servir de requisito previo para realizar otros aprendizajes: el aprendizaje de un determinado tema requiere siempre la posesión de unos conocimientos previos que le sirvan de asentamiento y afianzamiento. Sin ellos es aprendizaje es difícil y en ocasiones imposible,
2. Servir para que el individuo pueda desenvolverse en su vida de una forma práctica
3. Servir de vehículo para que discurra el pensamiento. El pensamiento discurre mejor cuando se poseen muchos conocimientos.

Estudios recientes ponen de manifiesto que el razonamiento es escaso cuando los conocimientos son pobres y el razonamiento es más profundo y flexible cuando los conocimientos son ricos. Enseñar a pensar no es opuesto a la enseñanza de conocimientos.

Tipos de conocimientos

En la actualidad se diferencian dos clases de conocimiento: el declarativo y el procedimental. Ryle identifica el conocimiento declarativo con conocer qué y el procedimental con conocer cómo.

Conocimiento declarativo

El conocimiento declarativo es proposicional y teórico, es el que tenemos almacenado en la memoria en forma de proposiciones, referido a objetos, acontecimientos o fenómenos sobre una determinada área de la realidad. Es el que integra las materias y asignaturas y sirve de base para elaborar los diseños curriculares de los centros de enseñanza.

Conocimiento procedimental

El conocimiento procedimental es de tipo práctico y se refiere al conocimiento entendido como habilidad, que faculta al individuo para ejecutar una variedad de acciones o tareas y solucionar problemas concretos.

Ambas clases de conocimiento están muy relacionados: cuanto mayor sea el conocimiento declarativo que posee un individuo sobre un determinado tema, mayor será su habilidad para llevar a cabo las acciones implicadas en él y para resolver los problemas que puedan presentarse. Las dos clases de conocimiento son necesarias para conducirse de un modo adecuado en la vida.

¿Cuáles son las formas de representar el conocimiento declarativo?

Las formas principales de representar mentalmente el conocimiento declarativo son las imágenes, las proposiciones y los esquemas.

Las imágenes son representaciones perceptuales, principalmente de tipo visual. Aportan una mayor información sobre sus atributos físicos de los contenidos o de los objetos representados, pero son más neutras, pues no encierran ningún juicio, ningún valor de verdad.

La proposición consiste en una relación entre conceptos. Una proposición es una pequeña unidad de información que expresa un significado. Kintsch la define como un concepto relacional (verbos, adjetivos, adverbios, preposiciones y conjunciones) y argumentos (nombres y pronombres). Para Anderson está constituida por nodulos que representan conceptos y por eslabones que representan relaciones. Cada unidad proposicional se corresponde con una idea, aunque haya también proposiciones que encierran más de una idea.

Cuando la adquisición de conocimientos se hace a partir de textos impresos, las unidades más elementales de información con las que nos encontramos son las proposiciones. Y son esas ideas elementales las que constituyen el punto de partida para la comprensión global del texto, lo que ocurre a través de la integración de los significados de las sucesivas proposiciones en unas ideas más generales que relacionamos con nuestros conocimientos previos, esto es, con nuestros esquemas.

Los esquemas son representaciones del mundo real que utilizamos cuando los contenidos tienen una mayor cantidad de información. Anderson defiende que las proposiciones son adecuadas para almacenar cantidades pequeñas de información, y que cuando la cantidad es elevada se requieren los esquemas.

Para Rumelhart son estructuras de datos que sirven para representar conceptos genéricos en la memoria. Una de sus características esenciales es que son estructuras organizadas de conocimiento y que, una vez construidos, los usamos como marco de referencia para dar sentido a las situaciones o a las informaciones con las que nos encontramos.

Son nuestros esquemas los que nos guían a la hora de seleccionar y de decidir qué informaciones son relevantes y en las que tenemos que centrar nuestra atención, las que nos ofrecen un contexto para comprender e interpretar la nueva información recibida, y, los que nos permiten integrar esas informaciones dentro de nuestra estructura conjuntiva.

¿Cuál es el proceso de adquisición de los conocimientos?

En el constructivismo el alumno se convierte en el protagonista del aprendizaje: ya no es un reproductor pasivo de la información, sino que es él el que los construye activamente relacionando los nuevos mensajes con las experiencias y conocimientos almacenados en la memoria. La actividad del profesor consiste en promover y facilitar el aprendizaje de unos conocimientos que son construidos por el propio alumno.

La concepción constructivista del aprendizaje y de la enseñanza se organiza en torno a unas ideas o principios fundamentales:

- 1) el alumno es el responsable último del aprendizaje: la enseñanza está totalmente mediatizada por la actividad mental constructiva del alumno;
- 2) la actividad mental constructiva del alumno se aplica a unos contenidos que poseen ya un alto grado de elaboración como resultado de un proceso de construcción que se realiza a nivel social;
- 3) el papel que debe desempeñar el profesor consiste en crear las condiciones óptimas para que el alumno despliegue una actividad mental constructiva. La imagen del profesor debe ser la de orientador educativo o guía del proceso constructivo del alumno.

Dos figuras importantes en los últimos años dentro de las explicaciones cognitivas del aprendizaje, han sido Bruner y Ausubel con su teoría del aprendizaje. Para ambos autores el objetivo último del aprendizaje y de la enseñanza en el aula es conseguir que el alumno adquiriera la comprensión general de la estructura de un área de conocimiento.

Bruner defiende el aprendizaje por descubrimiento, que avanza inductivamente. Ausubel defiende el aprendizaje por recepción, que progresa de deductivamente, de lo general a lo particular.

Aprendizaje significativo en el proceso de adquisición de conocimientos

El procedimiento que se debe seguir en el aula para aprender los contenidos de una materia debe ser el aprendizaje significativo por recepción. Normalmente la mayor parte de los contenidos que constituyen materias de estudio se aprenden por

aprendizaje por recepción, mientras que los problemas cotidianos se resuelven gracias al aprendizaje por descubrimiento.

La esencia del aprendizaje significativo consiste en que las ideas expresadas simbólicamente no sean relacionadas de modo arbitrario, sino sustancial con lo que el alumno ya sabe.

Para que esto ocurra dos condiciones son necesarias: primero, que el alumno adopte una actitud favorable hacia el aprendizaje significativo, segundo, que los contenidos que se van a aprender sean potencialmente significativos.

Esta segunda condición depende de dos factores principales: de la estructura cognitiva del alumno y de la naturaleza de los contenidos que se aprenden. La estructura cognitiva del alumno se refiere a los conocimientos previos que posee el alumno y cómo los tiene estructurados en su memoria.

En ocasiones, cuando los alumnos carecen de conocimientos previos, el profesor debe recurrir a los organizadores previos, esto es, materiales introductorios que se presentan antes que los nuevos contenidos a aprender. Éstos tienen como fin de desarrollar la estructura cognitiva previa en el alumno para futuros aprendizajes.

Son unos conceptos con un nivel más elevado de abstracción, generalidad e inclusividad que los nuevos contenidos que han de aprenderse. Las funciones que cumplen los organizadores previos, según Ausubel, son: aportar un soporte para integrar el nuevo material, servir de puente cognitivo para relacionar fácilmente lo que el alumno ya sabe y lo que necesita saber, facilitar una actitud favorable hacia el aprendizaje significativo y facilitar la discriminabilidad.

Los contenidos que se van a aprender no deben ser arbitrarios ni vagos, sino potencialmente significativos, lo que ocurre cuando son lógicos y psicológicamente significativos.

Los contenidos tienen significación lógica cuando no están expresados de modo vago ni arbitrarios, sino cuando están estructurados y organizados de manera que puedan ser relacionados con los conocimientos previos. Pero además deben tener significación psicológica.

La adquisición de conocimientos a partir de materiales impresos

Según Ausubel los materiales impresos son el instrumento más adecuado para transmitir rutinariamente los conocimientos de las asignaturas porque presentan más cantidad de material por unidad de tiempo y permiten al alumno avanzar de acuerdo su inteligencia, su velocidad lectora y su dominio de la materia.

Las deficiencias se deben a deficiencias comunes a todos los materiales en los que falta la claridad, presentan un nivel inadecuado de elaboración y rara vez se respeta el principio de la diferenciación progresiva.

Dos teorías explicativas del proceso de comprensión de textos son las teorías de la macroestructura y las de los modelos mentales.

Teorías de la Macroestructura

Este grupo de explicaciones tiene la característica de distinguir distintos niveles de representación hasta llegar a la comprensión global del significado de un texto. La más importante es el modelo desarrollado por Kintsch y Van Dijk. La idea central de este modelo es la distinción de dos niveles de representación y de integración que realiza el lector y conducen a la comprensión del texto: la microestructura y la macroestructura.

La microestructura o base del texto está constituida por la sucesión ordenada de las proposiciones que contiene. Los procesos implicados en la elaboración de la microestructura son tres: el acceso al significado de las palabras, la construcción de proposiciones y la relación lineal de éstas entre sí.

En la macroestructura, a partir de la microestructura, el lector construye una representación del significado global del texto, más abstracta y reducida a que la microestructura, lo que exige elaborar una o varias proposiciones más generales y organizadas de forma jerárquica. Ya no se trata sólo de relacionar unas ideas con otras, sino de prescindir de las ideas que no sean relevantes y de recoger las relevantes integrarlas en una idea superior que dé sentido y coherencia global a las proposiciones del nivel anterior.

Las proposiciones de la macroestructura no suelen estar presentes de una manera literal en el texto, sino que inferidas por el lector a partir de las proposiciones de la microestructura y de sus conocimientos previos haciendo uso de unas estrategias, denominadas macrorreglas, cuyo objetivo es condensar la información.

Estas macrorreglas son: la supresión, que consiste en eliminar las ideas o proposiciones del texto menos relevantes para la comprensión del texto, la generalización, que consiste en sustituir varias proposiciones por una proposición que recoja el sentido de todas ellas y la construcción, que consiste en sustituir algunas proposiciones por otras que sin estar presentes en el texto pueden ser inferidas a partir de la información explícita de la microestructura.

Para la aplicación de las macrorreglas el lector también se sirve de los conocimientos previos, los esquemas. Son unidades clave en el proceso de comprensión de un texto. En la construcción de la macroestructura de un texto serán los esquemas los que determinen qué proposiciones de la microestructura son relevantes y los que guiarán las estrategias de generalización y de construcción.

En las últimas versiones de esta explicación se introducen algunas variaciones. Establecen un modelo de procesamiento de información que consta de multitud de pequeñas unidades que interactúan entre sí; el procesamiento es en paralelo, es decir, la representación del conocimiento no pasa de una macroestructura a otra sino que se realiza a través de un gran número de unidades que interactúan entre sí

simultáneamente enviando señales de excitación o inhibición, como las neuronas (conexionismo).

Teorías de los Modelos Mentales

El término de modelo mental o situacional fue acuñado por Johnson–Laird para referirse a una clase de modelo para representar el significado. El modelo mental es una representación interna de la situación o escenario al que se refiere el texto. En la construcción de esa representación intervienen interactivamente las proposiciones que aparecen en el texto y los conocimientos previos del lector.

Un postulado fundamental es que un modelo mental no es tanto una representación del significado del texto sino una representación de la situación a la que se refiere el texto. La representación en la que consiste el modelo mental no depende sólo de la estructura del texto ni tampoco de los conocimientos previos, sino de la interacción entre lo uno y lo otro.

Existe coincidencia entre la teoría de los modelos mentales y la de los esquemas:

- 1) los esquemas y modelos mentales constituyen representaciones de alto orden y ambos pretenden decir algo sobre el procesamiento global del texto,
- 2) los esquemas son paquetes de conocimiento de carácter genérico que no corresponden a una experiencia particular, sino a un conjunto de experiencias análogas, mientras que los modelos mentales son construcciones episódicas que representan conocimiento concreto sobre determinados personajes, sus acciones, metas, intenciones, entorno.
- 3) la distinción entre modelo mental y esquema puede considerarse equivalente a la distinción entre memoria semántica y episódica. Según la teoría de los esquemas la comprensión podría reducirse a la activación de estructuras existentes en la memoria semántica; para la teoría de los modelos mentales cada experiencia de comprensión genera una representación única. Existen conexiones entre los unos y es posible de que en la construcción de los esquemas intervengan los modelos mentales.

El constructivismo concibe el aprendizaje como un proceso de construcción del conocimiento que se da lugar cuando el alumno relaciona los nuevos contenidos con las experiencias y conocimientos que tiene previamente almacenados en la memoria.

En el aprendizaje significativo las ideas expresadas simbólicamente son relacionadas con lo que el alumno ya sabe. Según Ausubel, esta forma de concebir el aprendizaje implica que las experiencias y los conocimientos previos tienen efectos positivos o negativos en los aprendizajes subsiguientes, es decir, que en todo aprendizaje significativo existe transferencia.

Así, una de las funciones del maestro en el aula consistirá en ayudar y guiar al alumno para que los conocimientos que éste adquiera le sirvan para moldear su estructura cognitiva, sus esquemas, para que faciliten al máximo sus experiencias de aprendizaje subsiguientes.

El objetivo último de la adquisición de conocimientos es que los principios aprendidos puedan ser transferidos para la resolución de problemas y facilitar los aprendizajes posteriores. La transferencia del aprendizaje es la aplicación de los conocimientos aprendidos para facilitar otros aprendizajes posteriores y para facilitar el desempeño en otros tipos de situaciones.

Tipos de transferencia

Se dice que hay transferencia cuando la realización de un aprendizaje facilita o dificulta la realización de un aprendizaje posterior, pudiendo ser:

transferencia positiva cuando los efectos del primer aprendizaje (A) sobre el segundo (B) son positivos

transferencia negativa cuando los efectos del primer aprendizaje (A) sobre el segundo (B) son negativos, es decir, los dificulta o interfiere.

La facilitación retroactiva se da cuando el segundo aprendizaje facilita la retención del primero, y la inhibición o interferencia retroactiva se da cuando el segundo aprendizaje dificulta o inhibe la retención del primero.

Gagné distingue dos tipos de transferencia:

Transferencia lateral consiste en transferir aquello que se aprende a situaciones distintas aunque semejantes, generalización que se extiende a situaciones del mismo nivel de complejidad.

Transferencia vertical que es aquella que hace posible que el sujeto aprenda otros contenidos más complejos o de nivel superior. Aquí el segundo aprendizaje es más complejo y requiere el aprendizaje previo de otras habilidades más elementales.

Mayer a su vez distingue entre:

Transferencia próxima es aquella que se produce cuando los efectos de un aprendizaje inciden sobre otro aprendizaje realizado también en el aula.

Transferencia lejana se produce cuando los aprendizajes que ocurren en el aula se aplican a situaciones que ocurren fuera del escenario escolar.

Teorías de la transferencia

Teoría de la Disciplina Formal

Tiene su origen en la antigua Grecia y el supuesto en el que se basa es que la mente o sus facultades se desarrollan con el ejercicio y la transferencia ocurre cuando se ejercitan las facultades.

Considera que el aprendizaje de determinadas materias favorece más el desarrollo de algunas facultades. Por ejemplo, el aprendizaje de las matemáticas fortalece el razonamiento y el aprendizaje de la historia fortalece y desarrolla la memoria.

Se supone que la transferencia es automática y el papel de la escuela consistía en educar la mente de los alumnos. Este tipo de transferencia fue cuestionada desde finales del XIX por James, Thorndike y Judd.

Teoría de los Elementos Idénticos

El segundo detractor de la Transferencia de la disciplina formal fueron Thorndike y Woodworth, que llevaron a cabo unos experimentos para probar la validez de la Transferencia de la disciplina formal.

Pidieron a un grupo de sujetos que estimaran la longitud de una serie de líneas; y cuando ya habían alcanzado cierto nivel de precisión tras un entrenamiento se les pidió que estimaran la longitud de otra serie de líneas más largas que las anteriores. Thorndike comprobó que la mejora obtenida en esta segunda tarea era muy escasa.

Esto llevó a Thorndike a formular la Teoría de los elementos idénticos, por la que el aprendizaje en una segunda situación se ve facilitado en la medida en que contiene factores o elementos idénticos a los que se dieron en una situación anterior. La influencia de esta transferencia se sintió durante la primera mitad del siglo pasado en el diseño de los currículos escolares.

Teoría de la Generalización

Judd cuestionó la transferencia de la disciplina formal y la de los elementos idénticos de Thorndike. Proponía que lo que se transfiere de unas situaciones a otras son las generalizaciones y no los elementos idénticos.

La transferencia de la generalización sostiene que los principios aprendidos son los que facilitan el aprendizaje de nuevas tareas similares. Judd llevó a cabo un experimento con dos grupos de niños equivalentes. El grupo experimental recibió antes de iniciar la tarea algunas nociones sobre los principios de la refracción de la luz.

El grupo control no recibió ninguna instrucción. La tarea consistía en lanzar un dardo a un blanco situado bajo el agua. Ambos grupos necesitaron la misma práctica para alcanzar resultados similares cuando el blanco estaba a 12 pulgadas de profundidad: el conocimiento de los principios de refracción no dio ningún resultado.

Cuando el blanco se situó a 4 pulgadas el grupo experimental obtuvo mejores resultados que el control, los niños comprendieron los principios de refracción y ejecutaron mejor la tarea. Así, no fueron los elementos idénticos de las dos situaciones los que influyeron en la tarea sino la comprensión de los principios.

Los resultados de Judd plantean un interrogante: ¿por qué el grupo que había aprendido los principios de refracción no manifestó una superioridad en sus lanzamientos al blanco

sumergido en el agua a partir de la primera prueba y sólo se manifiesta a partir de la segunda?

La respuesta es que la adquisición de conocimientos tiene sólo un valor muy limitado si no va acompañado, al mismo tiempo, de las correspondientes prácticas para ejercitar las habilidades y estrategias que se necesitan para aplicar los principios.

Teoría de la Transposición

Esta teoría combina conocimiento y práctica. Incluye la práctica, junto al conocimiento de los principios, como un elemento fundamental de la transferencia. No es el conocimiento del principio lo que facilita la transferencia, sino la percepción de las relaciones entre el principio y las habilidades y estrategias implicadas en su aplicación.

Aquí encontramos unidos el conocimiento declarativo y el procedimental. Ambos están estrechamente relacionados y los dos son necesarios para conducirse de un modo adaptativo y adecuado en la vida, ya que el primero, si le falta el segundo, no llegará a ser operativo.

Klausmeier señala que la facilitación de una segunda tarea de aprendizaje, según esta transferencia, depende de cuatro factores:

- 1) del recuerdo de la información sustantiva específica de la primera tarea: hechos, conceptos y principios
- 2) de la habilidad o habilidades específicas aprendidas en el estudio o práctica de la primera tarea
- 3) alguna habilidad general, no específica de la primera tarea, pero que fue desarrollada a través de la práctica de la primera tarea y que facilita el aprendizaje de la segunda
- 4) alguna información general no específica de la primera tarea, que puede ser aprendida, y que facilita el aprendizaje de la segunda tarea

Conclusiones

Hay tres conclusiones importantes.

La primera es que el conocimiento engendra conocimiento: sólo se prepara para la vida y sólo se enseña a pensar a través del conocimiento.

La segunda es que la adquisición del conocimiento es un proceso constructivo que realiza el alumno de una manera activa relacionando las nuevas informaciones con las experiencias y conocimientos que tiene almacenados en la memoria según el aprendizaje significativo de Ausubel.

En consecuencia, la actividad del profesor consistirá en ser un mediador en este proceso, cuya actividad se resuelve en una serie de tareas encaminadas a motivar a los alumnos hacia el aprendizaje, a proporcionar las informaciones y materiales oportunos debidamente organizados y secuenciados; a orientar y guiar el proceso constructivo del alumno y a favorecer las situaciones adecuadas para que tenga lugar el aprendizaje.

La tercera es que el tema de la transferencia obliga a los educadores a una seria reflexión sobre cuáles son los contenidos que se deben incluir en los currículos y programaciones escolares. Una respuesta la podemos encontrar en las funciones principales que Gagné asigna a los conocimientos: servir de requisito previo para realizar otros aprendizajes, servir para que el individuo pueda desenvolverse en el transcurso de su vida, y servir de vehículo para que discurra el pensamiento