

TEMA 11: LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS

1. INTRODUCCIÓN

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 y 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.

2. LA ADQUISICIÓN DEL CONOCIMIENTOS

2.1. Conocimiento declarativo y conocimiento procedimental

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**. 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. 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. De hecho, las dos clases de conocimiento son necesarias para conducirse de un modo adecuado en la vida.

2.2. Formas de representación del 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 nódulos 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.

2.3. La construcción del conocimiento

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; y 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 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**. Para ambos el objetivo último del aprendizaje y de la enseñanza en el aula es conseguir que el **alumno adquiera 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. 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 lógicas 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.

2.4. Un principio fundamental: la diferenciación progresiva

En la asimilación y organización del conocimiento en la estructura cognitiva del que aprende se hallan implicados dos principios fundamentales: el de diferenciación progresiva y el de reconciliación integradora. El principio de **diferenciación progresiva** hace referencia a que a medida que el aprendizaje avanza, la estructura cognitiva del alumno se modifica y se organiza jerárquicamente y los conceptos inclusores se desarrollan y se van haciendo cada vez más diferenciados. El aprendizaje avanza deductivamente: cuando programamos un conjunto de conocimientos para su enseñanza, los conceptos o ideas más generales e inclusivos deben situarse al principio y presentarse en primer lugar seguidos de los conceptos subordinados a aquéllos. Este orden corresponde a la secuencia natural en el dominio de los conocimientos de una materia, tanto cuando se trata de un campo de conocimientos desconocidos como cuando se trata de un campo de conocimientos familiares.

Para **Ausubel** este orden corresponde a los principios que defiende sobre la representación, organización y almacenamiento del conocimiento en la mente humana, y se apoya en **dos hipótesis**. Primera: los seres humanos aprehenden más fácil aspectos diferenciados de un todo más amplio y ya aprendido que aprehender el todo a partir de sus componentes particulares ya aprendidos. Segunda: la organización del contenido de una materia en la mente consiste en una estructura jerárquica en que las ideas más inclusivas incluyen a las menos inclusivas y más diferenciadas.

A pesar de que este principio parece evidente, según Ausubel no se respeta en la organización de la enseñanza y los libros de texto, ya que no se tienen en cuenta sus niveles de abstracción, generalidad e inclusividad. Una buena estructuración de los contenidos de los currículos escolares requiere un análisis de los conceptos de un campo de conocimientos y tener en cuenta las relaciones entre los conceptos para determinar cuáles son más generales y supraordenados, para introducirlos al principio, y cuáles son más específicos y subordinados para presentarlos más tarde. Para **Novak**, la poca eficacia de la enseñanza escolar es debido a que en el diseño de los currículos casi nunca se seleccionan los conceptos que se pretenden enseñar ni se intenta buscar la relación jerárquica que hay entre ellos.

Bruner afirma que el objetivo último en la enseñanza de los contenidos de una materia es que el alumno comprenda su estructura fundamental para poder relacionarlo con otras y progresar, así propone organizar la enseñanza en un **currículo espiral**. **Reigeluth** con la **Teoría de la elaboración** también defiende la idea de que en la adquisición de los conocimientos se debe seguir una secuencia que progrese de lo simple y general a lo complejo y particular.

2.5. 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.

2.5.1. 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).

2.5.2. 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... y 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.

2.5.3. FACTORES QUE FACILITAN LA COMPRESIÓN DE UN MATERIAL IMPRESO

a) Factores relativos al lector

- **Establecer el propósito de la lectura.** Facilitará su comprensión. Desde la psicología del aprendizaje se nos dice que éste se favorece cuando el alumno tiene conciencia explícita de las metas que quiere alcanzar. Si el alumno no hace explícitas sus intenciones antes de iniciar la lectura impedirá la aplicación de la macrorregla de supresión, pues no tendrá un criterio claro de la información que le interesa obtener.

- **Activación del conocimiento previo.** Implica la integración de las ideas del texto con nuestras ideas o conocimientos previos, que es la esencia de la comprensión. Constituye uno de los factores más importantes para facilitar la comprensión. Para **Ausubel** de todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más importante es lo que el alumno ya sabe.

- **Detección de estructuras textuales.** El conocimiento de la estructura del texto facilita su comprensión en la medida en que actúa como un **esquema organizativo** donde se van situando o encajando las informaciones que va suministrando el texto.

- **Detección de la jerarquización de las ideas.** Es importante discriminar las proposiciones más relevantes de las menos relevantes o incluso innecesarias para la comprensión del texto y detectar cómo se jerarquizan los significados de las proposiciones, lo que permite llegar a la macroestructura del texto. Sólo cuando el lector es capaz de relacionar unas ideas con otras y de integrarlas en proposiciones supraordenadas puede acceder al significado global del texto.

- **Utilización de macrorreglas.** Las proposiciones de la macroestructura no suelen estar literalmente presentes en el texto, sino que son elaboradas por el lector y para ello se vale de unas macrorreglas con las que consigue condensar la información.

- **Utilización de estrategias de autorregulación.** Especialmente las relacionadas con la dirección y control que lleva a cabo el estudiante cuando se enfrenta a una tarea de aprendizaje. Conocer el objetivo que se propone el alumno, revisar y atender a sus propios procesos de aprendizaje y evaluar y conocer sus aciertos y errores y saber actuar en consecuencia, son estrategias aplicables tanto al aprendizaje como a la comprensión de textos.

b) Factores relativos al texto

Cuando están presentes facilitan su comprensión, aunque no es necesario que estén presentes en todo tipo de textos. Su necesidad es mayor en los niveles elementales de la enseñanza. Son:

- **Presencia de organizadores previos.** Es un factor fundamental sobre todo cuando el alumno no tenga conocimientos almacenados o esquemas disponibles en su memoria relacionados con el contenido que se va aprender. **Ausubel** dice que el aprendizaje significativo ocurre cuando existe una adecuación entre los esquemas del estudiante y el material que se va a aprender. Se debe comenzar con un organizador previo suficientemente amplio que abarque la información que viene después para afianzar los nuevos conocimientos. Su función es servir de puente cognitivo para que el alumno relacione los inclusores relevantes que ya posee con el material nuevo.

- **Presencia de objetivos.** Facilita su comprensión y aprendizaje. La presencia de objetivos ayuda al lector a regular su proceso de lectura facilitando la selección de ideas relevantes permitiendo al alumno conocer cuándo alcanza la meta propuesta.

- **Presencia de índices, títulos y subtítulos.** Son también factores que facilitan la comprensión en la misma línea que los organizadores previos, anticipando el contenido de la información que presenta el texto y facilitando la activación de conocimientos previos. Los **índices** son declaraciones explícitas de la estructura de

un texto y su función ofrecer una visión integradora de conjunto, relacionando y jerarquizando los contenidos entre sí. Los **títulos y subtítulos**, previos a la presentación de un texto, favorecen la selección de las ideas relevantes del texto y concentrar en ellas la atención en tanto que son ayuda para localizar en el texto la información que se debe aprender al alumno.

- **Presencia de resúmenes y esquemas.** Los resúmenes y esquemas facilitan la tarea del lector porque si están bien realizados anticipan la macroestructura del texto, lo que permite luego al lector ir incorporando la información lineal con la que se encuentra dentro de la estructura ordenada y jerarquizada.

- **Presencia de organizadores gráficos.** Son recursos que muestran la estructura de un texto. Uno de estos recursos es el de los **mapas conceptuales**, definidos por **Novak y Gowin** como un método para ayudar a estudiantes y educadores a captar el significado de los materiales que se van a aprender y cuyo objetivo consiste en representar visualmente las relaciones entre los conceptos del texto en forma de proposiciones. Los organizadores gráficos dirigen la atención del estudiante a las ideas importantes y ayudan a la organización y estructuración del texto.

- **Presencia de ilustraciones.** Intercaladas en el texto ayudan a una mejor comprensión de los contenidos del texto. No existe acuerdo en cuanto a su eficacia, que parece depender de la relación que exista entre los contenidos y las ilustraciones. Son más útiles para los más jóvenes y con menos capacidades verbales.

2.6. Los mapas conceptuales: una forma de organizar y de representar el conocimiento

La adquisición del conocimiento desde la **Tª del aprendizaje de Ausubel** debe avanzar deductivamente: los conceptos e ideas más generales e inclusivos se deben presentarse al principio y después los conceptos subordinados secuenciados en función de su detalle y especificidad. Una de las funciones de maestros y profesores es identificar los conceptos principales de su materia y organizarlos y secuenciarlos de manera jerárquica y relacional. Para **Novak**, los mapas conceptuales son una buena forma de ayudar al profesor a organizar el conocimiento para enseñarlo y de ayudar a los alumnos a encontrar los conceptos y principios cruciales en las clases, en las lecturas y en otros materiales de instrucción.

Los **mapas conceptuales** son descritos como un método para ayudar a estudiantes y profesores a captar el significado de los materiales que se van a aprender y tienen por objeto representar relaciones significativas entre conceptos en forma de proposiciones. Su estructura y planteamiento es similar a los diagramas de **Lindsay y Norman**. Las **características** de los mapas conceptuales son:

1. Tienen su fundamento en la Tª del aprendizaje de Ausubel.
2. Son un instrumento para representar de un modo gráfico y esquemático, un conjunto estructurado de conocimientos sobre cualquier área de estudio.
3. Constan de conceptos específicos (palabras) y de nexos (palabras de enlace): como es, tiene, requiere, como, donde, entonces, con...
4. La representación de las relaciones entre los conceptos se hace de un modo jerárquico: los conceptos más generales o inclusivos se sitúan en la parte superior y los conceptos más específicos en la inferior.
5. Centran la atención del alumno y del profesor en la estructura fundamental de los contenidos, en los conceptos y proposiciones esenciales de un tema de aprendizaje.
6. Ayudan al profesor a organizar el conocimiento para enseñarlo y ayudan a los alumnos a estructurar los conceptos y su asimilación y recuerdo.
7. Estimulan la flexibilidad del pensamiento: permiten estructurar los conocimientos de manera distinta en función de los conceptos y de las relaciones que se quieran destacar.
8. Facilitan la comunicación y el intercambio de puntos de vista entre el profesor y el alumno.
9. Sirven como instrumento de evaluación, tanto al principio para averiguar lo que el alumno ya sabe como a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Novak y Gowin dicen que no existe un modo óptimo de enseñar a construir mapas conceptuales. No obstante, el proceso consiste en primer lugar en presentar a los alumnos la idea de concepto. Después se les ha de ayudar a extraer y aislar conceptos específicos (palabras) del material oral o escrito y a identificar relaciones (palabras de enlace entre ellos). Y al final se les ha de ayudar a visualizar los conceptos y sus relaciones jerárquicas. Junto a ellos, nos ofrecen una serie de **estrategias** para iniciar a los alumnos en el uso de los mapas conceptuales agrupadas en tres categorías según el nivel de enseñanza distinguiendo dentro de cada una dos tipos de actividades: **actividades previas a la elaboración, y de elaboración de mapas conceptuales** (ver fig 11.1.). Un resumen puede ser:

1. Seleccionar en el texto los conceptos pertinentes, identificarlos con una sola palabra si es posible, y confeccionar una lista de ellos.
2. Ordenar los conceptos en función de su exclusividad.
3. Comenzar a construir el mapa colocando el concepto o los conceptos más inclusivos y generales (dos o tres) en la parte superior.
4. Seleccionar los conceptos subordinados a los anteriores y colocarlos debajo de ellos, de manera jerárquica.
5. Unir los conceptos mediante líneas y etiquetarlas con palabras de enlace, para que se exprese la relación entre ellos y se puedan leer como una proposición.
6. Realizar las modificaciones (añadir, suprimir, cambiar) necesarias en la estructura del mapa para reflejar fielmente la estructura del conocimiento que se representa.

3. LA TRANSFERENCIA

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.

3.9. 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 o **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.

A		-	Facilitación: transferencia positiva
sobre		-	Inhibición: transferencia negativa
B			
B		-	Facilitación: facilitación retroactiva
sobre		-	Inhibición: inhibición o interferencia retroactiva
A			

Gagné distingue **dos tipos de transferencia**. La **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. La otra es la **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 distingue: transferencia próxima y transferencia lejana. La **transferencia próxima** es aquella que se produce cuando los efectos de un aprendizaje inciden sobre otro aprendizaje realizado también en el aula. La

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

3.2. Teorías de la transferencia

3.2.1. 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. P. ej 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. Esta Tª fue cuestionada desde finales del XIX por James, Thorndike y Judd.

3.2.2. TEORÍA DE LOS ELEMENTOS IDÉNTICOS

El segundo detractor de la Tª de la disciplina formal fueron **Thorndike y Woodworth**, que llevaron a cabo unos experimentos para probar la validez de la Tª 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 Tª se sintió durante la primera mitad del siglo pasado en el diseño de los currículos escolares.

3.2.3. TEORÍA DE LA GENERALIZACIÓN

Judd cuestionó la Tª 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 **Tª 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.**

3.2.4. 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 Tª, 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; y 4) alguna información general no específica de la primera tarea, que puede ser aprendida, y que facilita el aprendizaje de la segunda tarea (ver fig 11.2.).

4. 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.