

La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual.

Resum

Es defineix succintament la teoria de l'aprenentatge significatiu per emmarcar una explicació més detallada del seu constructe essencial, primer des del seu significat original i després des d'una perspectiva cognitiva més recent. A fi de delimitar clarament què és i què no és aprenentatge significatiu, s'exposen incorreccions i mites associats a aquest. Es mostren, així, els avantatges que suposa la utilització d'aquesta teoria com a referent per a l'aula, així com la forma eficaç d'aconseguir un aprenentatge significatiu en l'alumnat.

Paraules clau

Aprenentatge significatiu, estudiant, docent, ensenyament, aula.

Resumen

Se define sucintamente la teoría del aprendizaje significativo para enmarcar una explicación más detallada de su constructo esencial, primero desde su significado original y después desde una perspectiva cognitiva más reciente. Con objeto de delimitar claramente qué es y qué no es aprendizaje significativo, se exponen incorrecciones y mitos asociados al mismo. Se muestran, así, las ventajas que supone la utilización de esta teoría como referente para el aula, así como la forma eficaz de lograr un aprendizaje significativo en el alumnado.

Palabras clave

Aprendizaje significativo, estudiante, docente, enseñanza, aula.

M^a Luz Rodríguez Palmero
CEAD Santa Cruz de Tenerife Mercedes Pinto.

Per citar l'article

"Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. *IN. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa*, V. 3, n. 1, PÀGINES 29-50. Consultado en http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/rodriguez/index.html en (poner fecha)"

Introducción

Aprendizaje significativo es hoy y desde hace tiempo lugar común, esa etiqueta de la que profesores, pedagogos, organizadores de la enseñanza y planificadores del currículum echan mano para expresar lo que se supone que el alumnado debe lograr. Pero ¿qué pensamos cuando leemos u oímos “aprendizaje significativo”? ¿con qué asociamos esta idea?, ¿y con quién?, ¿cuál es el origen de este constructo que tanto y tanto se usa?, ¿qué se entiende en la actualidad por aprendizaje significativo? Este famoso y manido constructo es la idea central de toda una teoría que lo explica y le da sentido, un referente teórico cuyos fundamentos básicos son muy poco conocidos (Rodríguez, Caballero y Moreira, 2010). Y es precisamente ese desconocimiento de sus principios y condiciones, de la forma de aplicarlo en el aula, lo que justifica que aún hoy los resultados de aprendizaje de nuestros estudiantes sigan siendo poco significativos, lo que nos lleva a insistir en su explicación y comprensión, tendente a un aprendizaje significativo de la misma por parte de los educadores, que no se ha desarrollado a pesar del tiempo que ha transcurrido desde que se postuló.

Partiendo de ese convencimiento contrastable, la finalidad de este texto es, pues, servir de ayuda en el conocimiento de este potente referente y en lo que representa para el aula. Para ello, se caracteriza la teoría de la que deriva el constructo aprendizaje significativo para explicarlo en ese contexto inicial; posteriormente, se muestra un significado del mismo más ajustado al presente y una vez aclarado el sentido que se le atribuye hoy a ese constructo, se tratan errores y mitos que sobre el mismo se han generado. Se exponen las ventajas que representa un aprendizaje de estas características y, finalmente, qué supone la práctica educativa desde esta perspectiva teórica, proponiendo un modelo para lograrlo.

La teoría del aprendizaje significativo

La teoría del aprendizaje significativo es la propuesta que hizo David P. Ausubel en 1963 en un contexto en el que, ante el conductismo imperante, se planteó como alternativa un modelo de enseñanza/aprendizaje basado en el descubrimiento, que privilegiaba el activismo y postulaba que se aprende aquello que se descubre. Ausubel entiende que el mecanismo humano de aprendizaje por excelencia para aumentar y preservar los conocimientos es el aprendizaje receptivo significativo, tanto en el aula como en la vida cotidiana Ausubel (1976, 2002). No es necesario, desde este enfoque, descubrirlo todo, es más, es muy lento y poco efectivo.

¿Cómo se caracteriza esta propuesta? ¿En qué consiste la aportación ausubeliana? Es una teoría psicológica del aprendizaje en el aula. ¿Qué quiere decir esto? Significa que es un referente que pretende dar cuenta de los mecanismos por los que se lleva a cabo la adquisición y la retención de los grandes cuerpos de significado que se manejan en la escuela. Es una teoría psicológica porque se ocupa de los procesos mismos que el individuo pone en juego para generar su conocimiento; centra la atención en lo que ocurre en el aula cuando los estudiantes aprenden; en la naturaleza de ese aprendizaje; en las condiciones que se requieren para que éste se produzca; en sus resultados y, consecuentemente, en su evaluación (Ausubel, 1976). Es también una teoría de aprendizaje porque ésa es su finalidad, pues aborda todos y

cada uno de los elementos, factores, condiciones y tipos que garantizan la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece al alumnado, de modo que adquiera significado para el mismo. (Rodríguez, 2004 a, 2008). En suma, es una teoría que se ocupa del proceso de construcción de significados por parte de quien aprende, que se constituye como el eje esencial de la enseñanza, dando cuenta de todo aquello que un docente debe contemplar en su tarea de enseñar si lo que pretende es la significatividad de lo que su alumnado aprende. Su finalidad es aportar todo aquello que garantiza la adquisición, la asimilación y la retención del contenido que la escuela ofrece a los estudiantes, de manera que éstos puedan atribuirle significado a esos contenidos. Como vemos, la teoría del aprendizaje significativo es mucho más que su constructo central, que es lo que ha trascendido y se ha generalizado.

Por eso, el origen de esta teoría del aprendizaje significativo está en el interés que tiene Ausubel por conocer y explicar las condiciones y propiedades del aprendizaje, que se pueden relacionar con formas efectivas y eficaces de provocar de manera deliberada cambios cognitivos estables, susceptibles de dotar de significado individual y social (Ausubel, 1976). Dado que lo que quiere conseguir es que los aprendizajes que se producen en la escuela sean significativos, Ausubel entiende que una teoría del aprendizaje escolar que sea realista y científicamente viable debe ocuparse del carácter complejo y significativo que tiene el aprendizaje verbal y simbólico (este referente inicialmente se llamó teoría del aprendizaje verbal significativo). Así mismo, y con objeto de lograr esa significatividad, debe prestar atención a todos y cada uno de los elementos y factores que le afectan, que pueden ser manipulados para tal fin (Rodríguez, 2004 a, 2008).

La teoría del aprendizaje significativo es una teoría que, probablemente por ocuparse de lo que ocurre en el aula y de cómo facilitar los aprendizajes que en ella se generan, ha impactado profundamente en los docentes. Sin embargo, es llamativa la trivialización de su constructo central, el uso tan superficial del mismo y los distintos sentidos que se le atribuyen (Moreira, 2012), hasta el extremo de que frecuentemente ni tan siquiera se asocia con la teoría de la que forma parte y que le da razón de ser. Por eso es necesario revisarlo desde la concepción original que su autor le atribuyó, hasta los sentidos que ha ido adquiriendo para configurar el significado que hoy se le asigna al aprendizaje significativo.

Significado original del aprendizaje significativo

¿Cómo se concibió originalmente el aprendizaje significativo? ¿Qué significado le dio Ausubel? Para él (2002, pág. 47):

“El aprendizaje y la retención de carácter significativo, basados en la recepción, son importantes en la educación porque son los mecanismos humanos «par excellence» para adquirir y almacenar la inmensa cantidad de ideas y de información que constituye cualquier campo de conocimiento. Sin duda la adquisición y la retención de grandes corpus de información es un fenómeno impresionante si tenemos presente, en primer lugar, que los seres humanos, a diferencia de los ordenadores, sólo podemos captar y recordar de inmediato unos cuantos elementos discretos de información que se presenten una sola vez y, en segundo lugar, que la memoria para listas aprendidas de una manera memorista que son objeto de múltiples presentaciones es notoriamente limitada tanto en el tiempo como en relación con la longitud de la lista, a menos que se sometan a un intenso sobreaprendizaje y a una frecuente reproducción. La enorme eficacia del aprendizaje

significativo se basa en sus dos características principales: su carácter no arbitrario y su sustancialidad (no literalidad)”.

Éste es el constructo esencial de la teoría que Ausubel postuló; según él, los estudiantes no comienzan su aprendizaje de cero, esto es, como mentes en blanco, sino que aportan a ese proceso de dotación de significados sus experiencias y conocimientos, de tal manera que éstos condicionan aquello que aprenden y, si son explicitados y manipulados adecuadamente, pueden ser aprovechados para mejorar el proceso mismo de aprendizaje y para hacerlo significativo. El papel del docente está, pues, en llevar a cabo esa manipulación de manera efectiva.

Ausubel (1976, 2002), autor de esta famosa etiqueta, caracterizó el aprendizaje significativo como el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva de la persona que aprende de forma no arbitraria y sustantiva o no literal. Se produce así una interacción entre esos nuevos contenidos y elementos relevantes presentes en la estructura cognitiva que reciben el nombre de subsumidores. No se trata de una interacción cualquiera, de suerte que la presencia de ideas, conceptos o proposiciones inclusivas, claras y disponibles en la mente del aprendiz es lo que dota de significado a ese nuevo contenido en esa interacción, de la que resulta también la transformación de los subsumidores en la estructura cognitiva, que van quedando así progresivamente más diferenciados, elaborados y estables (Moreira, 2000 a). La atribución de significados sólo es posible por medio de un aprendizaje significativo, de modo que éste no sólo es el producto final, sino también el proceso que conduce al mismo, que se caracteriza y define por la interacción. Esta premisa es esencial y supone que el estudiante aprende, cuando lo hace significativamente, a partir de lo que ya sabe. Desde esta perspectiva, pues, se constituye en el protagonista del evento educativo. La consecución de un aprendizaje significativo supone y reclama dos condiciones esenciales:

Actitud potencialmente significativa de aprendizaje de quien aprende, es decir, que haya predisposición para aprender de manera significativa.

Presentación de un material potencialmente significativo. Esto requiere:

- que el material tenga significado lógico, esto es, que sea potencialmente relacionable con la estructura cognitiva del que aprende, de manera no arbitraria y sustantiva.
- que existan ideas de anclaje o subsumidores adecuados en el sujeto que permitan la interacción con el material nuevo que se presenta.

Aun contando con la predisposición para aprender y con la utilización de un material lógicamente significativo, no hay aprendizaje significativo si no están presentes en la estructura cognitiva los subsumidores claros, estables y precisos que sirvan de anclaje para la nueva información. El nivel de inclusividad de los subsumidores viene a ser el grado de conceptualización necesario para que el estudiante realice una tarea de aprendizaje concreta (Rodríguez, 2008). Por eso, la variable independiente más importante para que se produzca aprendizaje significativo es la estructura cognitiva del individuo (Ausubel, 1976); de esta idea deriva el más famoso aforismo ausubeliano (1976, pág. 6): *“Si tuviese que reducir toda la psicología educativa a un solo principio, enunciaría éste: de todos los factores que influyen en el aprendizaje, el más*

importante consiste en lo que el alumno ya sabe. Averígüese esto, y enséñese consecuentemente”.

Desde un enfoque ausubeliano, la organización jerárquica que se le atribuye a la estructura cognitiva deriva en dos principios esenciales que justifican su funcionamiento: la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora.

Para el aprendizaje significativo, el aprendiz no puede ser un receptor pasivo; muy al contrario. Debe hacer uso de los significados que ya internalizó, de modo que pueda captar los significados que los materiales educativos le ofrecen. En ese proceso, al mismo tiempo que está diferenciando progresivamente su estructura cognitiva, está también haciendo reconciliación integradora para poder identificar semejanzas y diferencias, reorganizando su conocimiento. O sea, el aprendiz construye su conocimiento, produce su conocimiento (Moreira, 2005). Se trata, así, de un proceso de construcción progresiva de significaciones y conceptualizaciones, razón por la que este enfoque se enmarca bajo el paradigma o la filosofía constructivista.

En contraposición al aprendizaje significativo, que es el proceso mental por el que los individuos atribuimos significados, para Ausubel se produce el aprendizaje mecánico como un proceso en el que no se da interacción entre el nuevo contenido y la estructura cognitiva del aprendiz o que, de haberla, es arbitraria y literal. Cuando esto ocurre, bien porque no existan elementos de anclaje claros y relevantes o bien porque no haya predisposición para aprender significativamente, el resultado final de ese proceso es un aprendizaje repetitivo carente de significado.

Tanto el aprendizaje por descubrimiento (recordemos que esta teoría surge en el marco de una creciente tendencia a su uso) como el aprendizaje receptivo pueden ser mecánicos o significativos. Es una falsa asunción pretender que el descubrimiento y la reconstrucción del conocimiento que se le supone conduce a un aprendizaje significativo, del mismo modo que es erróneo también considerar que una estrategia basada en la exposición verbal, es decir, un aprendizaje por recepción, no pueda ser significativo. Ambos modos pueden ser tanto significativos como mecánicos, puesto que esta condición depende de la forma de asimilar y almacenar la nueva información en la estructura cognitiva. Por eso Ausubel entiende que se ha generado una confusión entre dos dimensiones distintas del proceso de aprender: por recepción/por descubrimiento y aprendizaje mecánico/aprendizaje significativo, estableciéndose en ambas sendos continuos entre un extremo y el otro.

Significado actual de aprendizaje significativo

¿Qué se entiende hoy por aprendizaje significativo? ¿Sigue teniendo este constructo el mismo significado que Ausubel le atribuyó hace ya casi 50 años? Mucho tiempo es, sin duda, y muchas son también las contribuciones que se han hecho a lo largo de su dilatada historia. La conceptualización inicial del mismo sigue siendo válida, pero ha transcurrido un periodo suficientemente largo, provechoso también en investigaciones que han usado este referente teórico, que ha permitido su evolución, pudiéndose incorporar al mismo aportaciones que lo han enriquecido significativamente y que han hecho que su aplicación al contexto educativo sea mucho más eficaz y productiva. Aprendizaje significativo es, así, un constructo dinámico, vivo, como muestran algunas de esas contribuciones que se exponen en este espacio, que lo reformulan desde una perspectiva más actual.

Para Novak (1998, pág. 13) "El aprendizaje significativo subyace a la integración constructiva de pensamiento, sentimiento y acción, lo que conduce al engrandecimiento humano". Este autor le da así carácter humanista al término, pues tiene en cuenta la importante influencia de la experiencia emocional en el proceso que conduce al desarrollo de un aprendizaje significativo. Pero no sólo es un resultado, sino un proceso en el que se comparten significados; esta idea se desarrolla ampliamente en la teoría de educación postulada por Gowin (1981). Para él, "la enseñanza se consume cuando el significado del material que el alumno capta es el significado que el profesor pretende que ese material tenga para el alumno." (Gowin, 1981, pág. 81). La aportación esencial de Gowin es el establecimiento de una interacción triádica profesor/alumno/materiales educativos del currículum tendente a compartir significados, sin la que de ningún modo se obtendría un aprendizaje significativo (Rodríguez, 2008; Rodríguez, Caballero y Moreira, 2010). Además, y en el logro del mismo, Gowin delimita las responsabilidades de los distintos actores en el proceso de aprender.

Analizando el sentido que tiene el aprendizaje significativo podemos observar que subyace a otras teorías constructivistas. Así como Ausubel habla de subsumidor, cada teoría tiene su constructo básico. En la de Piaget es *esquema de asimilación*; se podría decir entonces que el sujeto aprende, o elabora nuevos esquemas, desde aquellos con los que se manejaba. En la de Kelly (1963) el elemento fundamental es el de *constructo personal*, de donde viene que el individuo aprende, o genera nuevos constructos, desde los que ya había construido. En la de Johnson-Laird (1983), el constructo clave es el de *modelo mental*, del que se deriva que el sujeto construye nuevos modelos mentales desde la recursividad de modelos anteriores, desde primitivos conceptuales y desde la percepción. Vergnaud (1990) también utiliza el concepto de esquema, pero se trata de una reformulación piagetiana, pues sus esquemas tienen invariantes operatorios que se constituyen en conocimiento implícito, teniendo éstos gran influencia en la construcción de nuevos esquemas y nuevos conceptos. Por lo tanto, el concepto de aprendizaje significativo, como aquel en el cual nuevos conocimientos adquieren significados a través de la interacción con conocimientos específicamente relevantes ya existentes en la estructura cognitiva del aprendiz, es subyacente a otras teorías. El conocimiento previo puede, así ser interpretado en términos de esquemas de asimilación, constructos personales, modelos mentales, invariantes operatorios (Moreira, 2012).

El aprendizaje significativo supone cuestionamiento y requiere la implicación personal de quien aprende, es decir, una actitud reflexiva hacia el propio proceso y el contenido objeto de aprendizaje tendente a que nos preguntemos qué queremos aprender, por qué y para qué aprenderlo significativamente. Surge así una nueva aportación, que es su carácter crítico (Moreira, 2000 b, 2005, 2010). "*A través del aprendizaje significativo crítico es como el alumno podrá formar parte de su cultura y, al mismo tiempo, no ser subyugado por ella, por sus ritos, sus mitos y sus ideologías*" (Moreira, 2005, pág. 88).

¿Pero cómo interpretamos hoy el aprendizaje significativo? Necesariamente hemos tenido que recurrir a una explicación más cognitiva, más actual, que dé cuenta de las lagunas observadas en los presupuestos ausubelianos relativos al proceso de asimilación. Hemos de tener en cuenta el gran avance de la psicología cognitiva, que se ha desarrollado en los años posteriores a la publicación de la teoría que nos ocupa. Ausubel insiste en la interacción entre los nuevos conocimientos y los conocimientos previos para que haya aprendizaje significativo, pero no da cuenta ni del proceso

mismo, ni de las condiciones y características de esa interacción. Buscando respuestas se han incorporado los conceptos de modelo mental y esquema para comprender y explicar los procesos cognitivos que conducen a la atribución de significados. ¿Qué papel se le asigna a estos modos diferenciados de representación mental en una explicación más actual de la asimilación ausubeliana que conduce al aprendizaje significativo? Ante una nueva información aportada en situaciones relativamente familiares, la mente humana recurre a esquemas de asimilación que suponen una organización invariante de la conducta; estos esquemas operan en la memoria a largo plazo y suponen el bagaje cognitivo del individuo. Son representaciones que dotan de estabilidad. Cuando la situación es nueva para él, estos esquemas no le funcionan, no son suficientes para dar cuenta de la misma, teniendo que recurrir a la construcción de un modelo mental, una representación que se ejecuta en la memoria de trabajo para dar cuenta de eso que resulta nuevo. Los modelos mentales se caracterizan porque suministran al sujeto poder explicativo y predictivo, permitiendo la aprehensión de esa nueva situación. Esquemas y modelos mentales establecen una interacción dialéctica, de tal manera que cuando construimos un modelo mental, recurrimos a los esquemas que ya tenemos en la estructura cognitiva y éstos una vez se van estabilizando, dan lugar a una organización invariante de la conducta por dominio, lo que supone un nuevo esquema de asimilación más rico, más amplio y estructurado. De este modo podemos explicar la reestructuración cognitiva que da lugar a un aprendizaje significativo (Moreira, 2008 a).

Pero el aprendizaje significativo no es simple ni es súbito. Aunque hayamos llegado a una explicación cognitiva comprensible, plausible y fructífera, no podemos creer que tiene lugar de manera abrupta o que el aprendizaje es o bien significativo o bien mecánico, o sea, que hay una dicotomía clara entre ambos, como se expuso. Para Vergnaud, el conocimiento está organizado en campos conceptuales cuyo dominio, por parte del sujeto que aprende, tiene lugar a lo largo de un extenso período de tiempo. Campo conceptual es, sobre todo, un conjunto de situaciones-problema, que para controlarlas y dominarlas requieren a su vez el dominio de varios conceptos de naturaleza distinta. Los conocimientos de los estudiantes son moldeados por las situaciones que encuentran y progresivamente dominan. Pero esas situaciones son cada vez más complejas. Un campo conceptual es un campo complejo. La única manera de que un sujeto lo pueda dominar es ir, progresivamente, dominando situaciones cada vez más complejas. A medida que progresa en el dominio de un campo conceptual, necesita nuevas conceptualizaciones y así es como se va produciendo el desarrollo cognitivo del individuo. Sin embargo, esa trayectoria es lenta, progresiva, no lineal, con rupturas y continuidades. Las situaciones son los nuevos conocimientos y son ellas las que dan sentido a los conceptos, pero para dominarlas, el sujeto necesita conceptos, o sea, conocimientos previos. Esos conocimientos previos se quedarán más elaborados en función de esas situaciones en las cuales son usados. Es ésta la interacción que caracteriza el aprendizaje significativo, pero en una óptica de progresividad y complejidad. La situación adquiere así una importancia crucial y propiciar aquéllas que conducen a un aprendizaje eficaz es tarea docente (Moreira, 2006; Caballero, 2008). Los nuevos conocimientos de Ausubel serían las nuevas situaciones. Los conocimientos preexistentes (subsumidores) serían conceptos en construcción. De la interacción (relación dialéctica) entre ellos resultaría el aprendizaje significativo, de manera progresiva. No podemos perder de vista que lo que resulta significativo y, por tanto, perdurable, es el esquema de asimilación que determina la conducta y este proceso requiere tiempo (Rodríguez, Caballero y Moreira, 2010).

Para explicar el conocer, según Maturana (2001), es necesario explicar al conocedor que es el ser humano, un sistema autopoiético, es decir, un ser que tiende a la conservación de su propia organización, experimentando para ello cambios internos encaminados a compensar las perturbaciones del exterior. Si aplicamos esta idea a la educación, el alumno es un sistema autopoiético, actuando el docente y los materiales educativos como agentes perturbadores. Es ese alumno en su estructura quien determina sus cambios frente a tales perturbaciones. Los conocimientos previos de los estudiantes son sus explicaciones, que son reformulaciones de la experiencia, y estas explicaciones se dan en el lenguaje. El aprendizaje significativo tiene lugar, entonces, en el dominio de interacciones perturbadoras que generan cambios de estado, o sea, cambios estructurales sin alterar la organización autopoiética, manteniendo la identidad. Desde esta perspectiva, se considera que es el sujeto, como sistema autopoiético, quien determina la significatividad de su aprendizaje, manteniendo siempre la organización cognitiva. Esta interpretación es coherente con la propuesta original de Ausubel de que la predisposición para aprender es una de las dos condiciones esenciales para el aprendizaje significativo. La otra es el conocimiento previo (Moreira, 2006).

Recapitemos: aprendizaje significativo es el constructo central de la concepción original de Ausubel, que expresa el mecanismo por el que se atribuyen significados en contextos formales de aula y que supone unas determinadas condiciones y requisitos para su consecución. Supone la integración constructiva de pensar, hacer y sentir, lo que constituye el eje fundamental del engrandecimiento humano. Es una relación o interacción triádica entre profesor, aprendiz y materiales educativos del currículum, en la que se delimitan las responsabilidades correspondientes a cada uno de los sujetos protagonistas del evento educativo. Es una idea subyacente a diferentes perspectivas que no sólo no lo invalidan, sino que amplían su vigencia y su capacidad explicativa, si bien reclama la consideración de diferentes enfoques más actuales, desde una concepción más acorde con la psicología cognitiva actual, que nos ha conducido a una explicación de la asimilación y retención ausubeliana con el concurso de los modelos mentales y los esquemas de asimilación. En ese proceso de evolución del constructo, y teniendo en cuenta que ya no son suficientes los postulados iniciales de la teoría, como se ha señalado, ha adquirido una especial relevancia la premisa fundamental de que el aprendizaje significativo supone un proceso complejo y progresivo que se desarrolla en el dominio de interacciones perturbadoras mediadas con el concurso del lenguaje y que reclama, además, una visión crítica de los mecanismos que conducen a la significación y la conceptualización, mecanismos articulados por medio del lenguaje (Rodríguez, Caballero y Moreira, 2010). Esta evolución se plasma en la siguiente tabla, en la que se muestra cómo ha sido percibida la relación entre esos distintos enfoques y el significado original que Ausubel le atribuyó al aprendizaje significativo.

Tabla nº 1. Aportaciones que reformulan el constructo aprendizaje significativo desde sus orígenes hasta la visión actual.

Idea original	Aprendizaje significativo							Visión actual
	Aportaciones de la relación entre la visión clásica y otros enfoques teóricos, percibidas por los autores que figuran en el pie							
Aprendizaje significativo es el proceso que se genera en la mente humana cuando subsume nuevas informaciones de manera no arbitraria y sustantiva y que requiere como condiciones: predisposición para aprender y material potencialmente significativo que, a su vez, implica significatividad lógica de dicho material y la presencia de subsumidores o ideas de anclaje en la estructura cognitiva del que aprende.	Carácter humanista	Interacción triádica	Constructo subyacente	Sentido crítico	Concepción cognitiva contemporánea	Progresividad	Conocer como sistema autopoyético	Es el constructo central de la concepción original de Ausubel, que expresa el mecanismo por el que se atribuyen significados en contextos formales de aula y que supone unas determinadas condiciones y requisitos para su consecución. Supone la integración del pensar, el hacer y el sentir, implicados en la interacción triádica que lo favorece. Es una idea subyacente a diferentes perspectivas que no sólo no lo invalidan, sino que amplían su vigencia y su capacidad explicativa, si bien reclama la consideración de diferentes enfoques más actuales, desde una concepción más acorde con la psicología cognitiva actual, que nos ha conducido a una explicación de la asimilación y retención ausubeliana con el concurso de los modelos mentales y los esquemas de asimilación. En ese proceso de evolución del constructo, y teniendo en cuenta que ya no son suficientes los postulados iniciales de la teoría, ha adquirido una especial relevancia la premisa fundamental de que el aprendizaje significativo supone un proceso complejo y progresivo que se desarrolla en el dominio de interacciones perturbadoras mediadas con el concurso del lenguaje y que reclama, además, una visión crítica de los mecanismos que conducen a la significación y la conceptualización.
	Es subyacente a la integración constructiva de pensar, hacer y sentir, lo que constituye el eje fundamental del engrandecimiento humano.	Es una interacción triádica entre profesor, aprendiz y materiales educativos del currículum, en la que se delimitan responsabilidades en el evento educativo.	Es una idea integradora y eficaz que engloba a diferentes teorías y planteamientos psicológicos y pedagógicos	Es un proceso crítico de cuestionamiento y toma de decisiones frente a la ingente cantidad de información	Requiere y supone la construcción de modelos mentales (en la perspectiva de Johnson-Laird) cada vez más explicativos y predictivos, ante nuevas situaciones o contenidos, que dan lugar progresivamente a esquemas de asimilación (entendidos como los define Vergnaud), - como representaciones más estables-, a través del dominio paulatino de situaciones similares.	Reclama la construcción paulatina de conceptos como elementos necesarios para hacerle frente a las distintas situaciones (en su concepción vergnaudiana)) que se enfrentan, que dan origen a la conceptualización progresiva.	Tiene lugar en el dominio de interacciones perturbadoras que generan cambios de estado, o sea, cambios estructurales sin alterar la organización autopoiética (concepción tomada de Maturana y aplicada al aprendizaje), manteniendo la identidad.	
Ausubel	Novak	Gowin	Moreira	Moreira	Moreira y Greca	Caballero	Moreira	Moreira, Rodríguez y Caballero

Errores y mitos del aprendizaje significativo

Ya sabemos qué es el aprendizaje significativo, cómo se entendió originalmente y qué significa en la actualidad. Pero no todo en la escuela es, aún hoy, aprendizaje significativo, no todo vale, y por eso, porque alrededor de esta etiqueta, incluso creyendo que eso es lo que estamos potenciando, hay muchas confusiones y mitos, hace falta hacer un alto. Hemos de hacer válida la opinión de Moreira (2010) de que se ha trivializado su utilización, ya que todos “hacemos” aprendizaje significativo con nuestros alumnos y en muchos casos se desconoce su significado, la fundamentación teórica que lo avala y su evolución. Para delimitar adecuadamente su sentido y para aplicarlo de manera más efectiva, coherente con su fundamentación teórica, es pertinente revisar lo que podemos denominar los “noes” del aprendizaje significativo (Rodríguez, 2004 a y b, 2008), que se exponen a continuación:

No es posible desarrollar aprendizajes significativos si no se cuenta con una actitud significativa de aprendizaje; sin ésta, el aprendizaje que se produce será repetitivo y mecánico.

No se genera tampoco aprendizaje significativo si no están presentes las ideas de anclaje pertinentes en la estructura cognitiva del aprendiz. Es un requisito indispensable sin el cual no hay modo de enlazar las nuevas informaciones con las existentes en la mente de los sujetos, consideración de la que emana el famoso aforismo ausubeliano.

Aprendizaje significativo no es lo mismo que aprendizaje (que puede ser mecánico) de material lógicamente significativo; no cabe confundir el proceso con el material con el que se realiza. El material tiene que tener significatividad lógica, pero eso no basta. Una vez que el significado potencial se convierte en un contenido cognitivo nuevo para el alumno, como resultado de un aprendizaje significativo, entonces habrá adquirido

para él significado psicológico. ¿Puede un aprendiz atribuirle significado psicológico al concepto célula si se le presenta comenzando por su bioquímica, como ocurre habitualmente desde la lógica de la Biología? Esa lógica de la disciplina es potencialmente significativa, pero difícilmente favorece significatividad psicológica, como muestra la investigación educativa y la experiencia.

El aprendizaje significativo no se produce de manera súbita, sino que se trata de un proceso demorado que necesita su tiempo; el aprendizaje significativo no se realiza instantáneamente sino que requiere intercambio de significados y esa transformación puede ser larga. Cualquier concepto físico podría servirnos como ejemplo. ¿Puede un estudiante aprehender el significado del concepto “campo” inmediatamente y sólo con un único contacto con este contenido? ¿No le hará falta enfrentarse a distintas situaciones y momentos en los que tenga que utilizarlo para conceptualizarlo significativamente?

Aprendizaje significativo no es necesariamente aprendizaje correcto; siempre que haya una conexión no arbitraria y sustantiva entre la nueva información y los subsumidores relevantes se produce un aprendizaje significativo, pero éste puede ser erróneo desde el punto de vista de una comunidad de usuarios. Porque ha adquirido significado para nosotros decimos “*el sol sale y se pone*” y, sin embargo, la explicación científica es otra bien distinta. Por aprendizaje significativo también se afirma que *la fotosíntesis es la reproducción en los vegetales*, razón que justifica una práctica tan común como es quitar las plantas de la habitación cuando vamos a dormir. ¿Qué tiene de científico esto? ¿Lo hacemos y, sin embargo, no nos cuestionamos qué nos pasa en una discoteca llena de gente? ¿No “*nos quitará el oxígeno*” mucho más ese montón de seres vivos que las plantas mientras dormimos? Los ejemplos expuestos son errores aprendidos significativamente que demuestran que no es lo mismo aprendizaje significativo que aprendizaje correcto.

No se puede desarrollar aprendizaje significativo en el alumnado con una organización del contenido escolar lineal y simplista; significado lógico es una cosa y significado psicológico es otra y no es suficiente la lógica propia de las disciplinas para que se interiorice el conocimiento de manera funcional y significativa. Aunque la lógica interna de la Biología organice su conocimiento sobre la célula articulado en torno a los niveles de organización de la materia viva, lo que conduce a empezar su estudio por la bioquímica (como ya se comentó) -y aunque eso pueda ser relacionable con la estructura cognitiva del que aprende-, no es la única lógica posible ni es la que mejor favorece la más efectiva atribución de significado psicológico para el concepto célula. Una alternativa para propiciar la aprehensión de significados y la conceptualización de este crucial concepto es plantearlo desde una organización compleja convergente del contenido, que nos lleva a cuestionar qué es, como es y cómo funciona una célula, respondiendo a estas preguntas desde la perspectiva de qué son, cómo son, dónde están y cómo funcionan en la célula cada uno de los principios inmediatos o biomoléculas que la constituyen.

Aprendizaje significativo no es el uso de mapas conceptuales y/o diagramas V; no podemos confundir el proceso en sí con herramientas que pueden facilitar o potenciarlo. Lo que interesa es el proceso mental que se lleva a cabo cuando se trabajan estos potentes instrumentos metacognitivos que favorecen la atribución de significados y la conceptualización.

No hay aprendizaje significativo si no se captan los significados; esta captación es dependiente de la interacción personal; el intercambio y la negociación de significados entre diferentes protagonistas del evento educativo es lo que determina su consecución y para ello, ha de considerarse que el conocimiento tiene carácter social, siendo sólo posible a través de la mediación semiótica.

Aprendizaje significativo no es lenguaje, no es simplemente un modo específico de comunicación aprendiz/profesor, pero se materializa a través del lenguaje, que determina el intercambio y la negociación de significados.

Como plantea Dávila (2000) estamos ante “esa extraña expresión utilizada por todos y comprendida por pocos”. Y es en ese contexto en el que este autor considera que al hilo del aprendizaje significativo han ido surgiendo mitos que dificultan su conocimiento y su aplicación al aula. Si de lo que se trata es de que aprendamos significativamente qué es el aprendizaje significativo, hagamos un repaso a esos mitos para erradicarlos.

El aprendizaje significativo no se da cuando el alumno se divierte aprendiendo y, de hecho, no se constatan mejores aprendizajes o más significativos con actividades lúdicas. La finalidad del trabajo docente no es entretener al alumnado, sino lograr que aprenda eficaz y significativamente. Ese proceso es también responsabilidad de quien aprende, como Gowin (1981) señala, a quien le corresponde una buena parte del trabajo para lograrlo, pues ha de mostrar una predisposición para aprender significativamente.

Un segundo mito se centra en que se produce aprendizaje significativo cuando los contenidos se adaptan a los intereses del alumnado, lo que nos lleva a la consideración de que no se enseñe aquello que esté fuera del interés de los que aprenden. ¿Quién hace, entonces, la selección del contenido, de la cultura que la escuela debe propiciar? ¿Dejamos esta importante responsabilidad en manos de los gustos o preferencias de aquellos a los que va destinada? Obviamente, el docente debe interesar a los estudiantes en aquello que deberían aprender significativamente y debe, también, generar las condiciones para que eso ocurra (recordemos las propuestas de Novak y de Gowin), pero no son éstos quienes lo seleccionan.

Tampoco es cierto que se produzca aprendizaje significativo cuando el estudiante quiere aprender. Es condición necesaria, como Ausubel plantea, una actitud significativa de aprendizaje, o sea, una predisposición para aprender significativamente, pero no es suficiente. Recordemos que existe otra condición esencial: la presentación de un material potencialmente significativo que, a su vez, supone significado lógico del material y la presencia de los subsumidores relevantes en la estructura cognitiva del que aprende. Por eso, aunque éste quiera, si el docente no hace lo que le corresponde (en esta segunda condición), su alumno no aprenderá de manera significativa.

El aprendizaje significativo no supone que el educando descubre por sí solo lo que aprende. Como ya se expuso, y aunque es frecuente esta confusión, aprendizaje significativo no es aprendizaje por descubrimiento y, de hecho, recordemos que Ausubel plantea su teoría como alternativa a esta concepción de la enseñanza. Insistamos en que no se aprende significativamente sólo lo que se descubre, no siempre que se descubre algo se aprende de manera significativa, no es memorístico, mecánico, aquello que se aprende por recepción, que puede ser igualmente

significativo, en fin, que son falsas interpretaciones de lo que es el aprendizaje significativo.

Erróneo es también equiparar aprendizaje significativo con aplicación de lo aprendido, pues ésta puede ser mecánica, repetitiva o reproductiva simplemente. El aprendizaje significativo, por definición, debe ser transferible a nuevas situaciones y contextos, pero de forma autónoma y productiva por parte de quien aprende.

Añadamos un equívoco más que debe ser considerado. El aprendizaje significativo también requiere estudio, ejercicios, prácticas, pero siempre con significado, con negociación de significados, con la búsqueda de los significados. Se engaña quien cree que puede alcanzarse por puro activismo, que es lo que ocurre cuando los jóvenes realizan ejercicios sin significado -repetitivos o reproductivos-, que sólo generan aprendizaje mecánico. Únicamente la negociación, el intercambio, la contrastación con significado contribuyen a la consolidación y, en ese proceso, posiblemente a la diferenciación progresiva y la reconciliación integradora. Por eso el discurso del aula debe ser una comunicación dialógica bakhtiniana, en la que las voces del alumnado juegan un papel esencial. (Marrero y Rodríguez, 2008).

Las incorrecciones y los mitos expuestos relativos al aprendizaje significativo nos dan medida, efectivamente, de que se trata de un constructo muy manido pero poco conocido. Aprendizaje significativo no es todo ni todo vale. Por eso, y teniendo en cuenta que se trata de un referente para el aula de extraordinaria potencialidad, todo esfuerzo que se haga por explicarlo y porque se comprenda clara y significativamente merecerá la pena. En ese sentido, y con objeto de profundizar en su significado para aplicarlo al aula, una vez que sabemos lo que es y lo que no es el aprendizaje significativo, veamos cuál es su contribución al proceso de enseñanza/aprendizaje.

Ventajas del aprendizaje significativo

¿Qué aporta el aprendizaje significativo? ¿Cuáles son sus ventajas? Para Pérez Gómez (2006), el aprendizaje significativo tiene valor de cambio, porque se reconstruyen los esquemas cognitivos de quien aprende y supone producción y aplicación de ese conocimiento para quien lo construye. Cuando aprendemos significativamente, la información que hemos asimilado se retiene por más tiempo; por el contrario, si el aprendizaje es mecánico, nuestra única posibilidad de uso es reproductiva y en un corto periodo de tiempo (lo que ocurre ante un examen y al día siguiente se olvida).

Un aprendizaje significativo favorece la adquisición de nuevos conocimientos que puedan estar relacionados con los anteriormente asimilados, ya que éstos actuarán como subsumidores o ideas de anclaje para los nuevos conceptos, que serán más fácilmente comprendidos y retenidos, al construirse sobre elementos claros y estables de la estructura cognitiva. De este modo se propicia la reestructuración de los esquemas de asimilación (entendidos desde la perspectiva de Vergnaud) y la incorporación de nueva información que en esa interacción se guarda en la memoria a largo plazo.

El aprendizaje significativo es un proceso personal, pues la significación atribuida a la nueva información depende de los recursos cognitivos que el aprendiz active, e idiosincrásico, que supone toma de decisiones y delimita las responsabilidades de quien aprende y de quien enseña (Dávila, 2000). Es el individuo quien opta por

aprender de manera significativa o no, dependiendo de esta decisión que asimile las situaciones que promueven su aprendizaje. Se trata, pues, de un proceso centrado en el alumno, en su actividad.

El aprendizaje significativo estimula el interés del educando por lo que aprende, el gusto por el conocimiento que la escuela le ofrece. Supone un reto individual y colectivo que propicia satisfacción ante el logro de esos aprendizajes, su significatividad y sus posibilidades de uso, agrado por construirlos y mejora de la autoestima. En definitiva, aprender significativamente es un desafío, un estímulo intelectual que se retroalimenta fomentando algo tan importante en el mundo de hoy como es aprender a aprender (Ballester, 2002). El aprendizaje significativo supone el crecimiento cognitivo del que aprende, un proceso que se acompaña de crecimiento afectivo también, en la medida en que motiva y predispone hacia nuevos aprendizajes.

Utilizar como referente para el trabajo diario del aula el aprendizaje significativo produce satisfacción en el profesorado que encuentra en este referente una forma de trabajar la heterogeneidad desde las distintas disciplinas. ¿Por qué es provechoso este enfoque para los educadores? Porque observan una respuesta positiva en sus estudiantes; porque éstos centran su atención en el trabajo y en lo que aprenden; porque se reducen problemas derivados de la propia materia; porque atiende a la diversidad de intereses y orígenes de los estudiantes; porque logra el aprendizaje de todos optimizando el rendimiento escolar y los resultados de aprendizaje y porque, en ese proceso, favorece un papel docente orientador y consultor de las actividades que propone a ese alumnado para que desarrolle su aprendizaje (Ballester, 2008).

Este enfoque aporta también un modo de contemplar el desarrollo de las competencias en el alumnado. Como plantea Caballero (2009), el papel fundamental del docente que quiere desarrollar aprendizajes significativos en sus educandos es el de mediador, el responsable de organizar e implementar materiales que sean potencialmente significativos. Desde una visión integrada de la teoría del aprendizaje significativo y la teoría de los campos conceptuales, y precisamente para lograr eso, su tarea es elegir y proponer situaciones que se desenvuelvan dentro de la zona de desarrollo proximal del estudiante; pero no se trata de situaciones didácticas, sino mucho más, ya que deben ser percibidas por éste como problemáticas y ante las que genere como necesidad la conceptualización esperada. La concepción de aprendizaje que se desprende de un trabajo docente como el expuesto *“resulta relevante y prometedora para el desarrollo y el logro de las competencias que el sistema educativo está pretendiendo en el alumnado, siempre que éstas se entiendan, no desde una perspectiva conductista, sino desde una visión holística, integradora del saber y el saber hacer, como Pérez Gómez (2007) apunta”* (Caballero, 2009, pág. 32) y en ese proceso el aprendizaje significativo tiene mucho que aportar (Caballero, Rodríguez y Moreira, 2010).

Podríamos, en fin, preguntarnos con Moreira (2010) ¿por qué aprendizaje significativo? Y la respuesta es obvia: “Porque es aprendizaje con significado, comprensión, retención, capacidad de transferencia, en fin, el aprendizaje que los profesores esperan como resultado de su acción docente” (op. cit, pág. 12). A pesar de que sabemos que es así, en nuestras aulas se observa un modo de enseñar que es el mismo de siempre, adoctrinante y disciplinario, repetitivo, que considera al alumno como sujeto pasivo (Rodríguez, Caballero y Moreira, 2010) que almacena literal y mecánicamente la información que ha memorizado, una vez que su profesor se la ha expuesto, y que la regurgita ante los exámenes. Éste no es más que un aprendizaje mecánico que, además de no servir para gran cosa y no permitirnos ninguna

transferencia a la solución de nuevas situaciones, va generando rechazo y actitudes negativas ante las distintas materias de estudio que la escuela ofrece.

Esas materias no tienen sentido sin conceptos. Vivimos en un mundo de conceptos sin los que no nos podemos desarrollar cognitivamente. La mente humana opera con conceptos, que están en las personas, no en las palabras. A pesar de que esto es así, los pobres conceptos han sido ignorados y subestimados (Moreira, 2008 b, 2010). *¿Pero cómo conceptualizar? No cabe otra respuesta: de modo significativo, sin duda. Si la conceptualización es, como dice Vergnaud, el núcleo del desarrollo cognitivo, no tiene sentido pensar en conceptualizar sin que los conceptos se hayan construido o reconstruido internamente, sin que, en suma, el aprendizaje sea significativo. ¿Por qué, entonces, aprendizaje significativo? Porque sin él no conceptualizamos y sin conceptualizar, prácticamente no existimos*". (Moreira, 2010, pág. 22). Se concluye, pues, que nuestra existencia depende del aprendizaje significativo.

¿Qué es lo que ofrece, en definitiva, esta teoría hoy en el día a día del docente, sea cual sea el nivel de enseñanza en el que queramos usarla? Su contribución es doble, pues brinda una justificación consistente que nos permite comprender el proceso de la cognición, por una parte, y, por otra, proporciona pautas concretas de acción en el aula que orientan lo que tiene que saber y saber hacer el profesorado que pretenda en sus estudiantes un aprendizaje significativo.

La práctica docente desde la perspectiva de la teoría del aprendizaje significativo

Si lo que queremos es que las aulas dejen de ser las mismas de siempre y si lo que pretendemos es que nuestros estudiantes desarrollen aprendizajes significativos ¿qué es lo que tenemos que hacer como profesores? Si bien no depende de nosotros, pues la decisión de aprender significativamente es de quien aprende, está claro que una gran parte de esta responsabilidad es nuestra. Y para responder a esta cuestión y delimitar las tareas que nos corresponden, ya en páginas precedentes se han apuntado algunas de las premisas y pistas que son esenciales desde este enfoque, al hilo de las explicaciones relativas a lo que es, y lo que no es, el aprendizaje significativo, así como las ventajas que reporta.

La teoría del aprendizaje significativo es una teoría psicológica del aprendizaje en el aula, como se ha expuesto, que trata sobre la adquisición de los cuerpos organizados de conocimiento que se manejan en la clase. El trabajo que realizamos como docentes es precisamente el de intentar presentar y enseñar esos contenidos estructurados para su aprendizaje. Ninguna otra teoría ha establecido una propuesta tan clara para dar cuenta de los procesos cognitivos implicados en la interacción que se produce entre profesor, alumnos y materiales educativos, cuando se presenta y adquiere esa nueva información. En este marco teórico se encuentran respuestas a muchos de los interrogantes y problemas que el docente se ha planteado durante mucho tiempo que, analizados a la luz de sus presupuestos fundamentales, permiten darles sentido y anticipar algunas soluciones (Moreira, 2008 a Octaedro). No sólo delimita y caracteriza el aprendizaje significativo, sino que ofrece toda una construcción teórica que da cuenta de qué es el aprendizaje significativo y de cómo debemos trabajar los docentes para alcanzarlo (Rodríguez, 2008; Rodríguez, Caballero y Moreira, 2010).

En este sentido, las críticas vertidas por Ausubel al modo en el que se organizan los libros de texto y las clases son contundentes. Su rechazo a una programación lineal es manifiesto porque la considera radicalmente contraria a la esencia misma de un aprendizaje significativo. Para él, la relación temática habitual no tiene en cuenta el grado de abstracción, generalización e inclusividad de los distintos tópicos y conceptos, lo que resulta incompatible incluso con la propia lógica interna de las disciplinas e incongruente con el aprendizaje significativo. En estos materiales, que son los que usa frecuentemente la mayoría del profesorado, no hay una organización jerárquica global (Ausubel, 2002) que explore relaciones e interconexiones entre diferentes temas e incluso se evita la reiteración como si fuera negativa. Se da por hecho que es el propio aprendiz quien tendrá que establecer individualmente y por su cuenta dichas relaciones. Estos modos de actuar en la docencia son totalmente contrapuestos a los postulados ausubelianos.

Con el propósito de servir de ayuda al profesorado para facilitar un aprendizaje significativo, (Ausubel, 1976), postuló cuatro principios programáticos: diferenciación progresiva, reconciliación integradora, organización secuencial y consolidación. Los dos primeros son principios definitorios del aprendizaje significativo aplicados a las tareas de organización y planificación; los otros dos son derivaciones naturales de los mismos.

La diferenciación progresiva es el proceso característico del aprendizaje verbal significativo subordinado, que se produce cuando disponemos de un subsumidor que engloba el nuevo concepto o contenido, que lo subsume, por ser más abarcador e inclusivo; por tanto, en términos pedagógicos, deberíamos usarlo para estos fines con el mismo sentido. Esto supone planificar la docencia desde lo más general a lo más específico, desde lo global hasta lo particular.

Cuando se trata de ideas que resultan nuevas para los estudiantes, el proceso de discriminación con respecto a las ya existentes resulta más complejo. En este caso, el proceso mental que deben seguir los obliga a establecer reconciliaciones integradoras características de los aprendizajes superordenado (que se produce cuando se incorpora un concepto o una idea que es capaz de subordinar a otras ya existentes en la mente del individuo, porque tiene un mayor grado de abstracción y generalidad, resultando más inclusiva) y combinatorio (en el que se dan relaciones de subordinación ni de superordenación, sino que se establecen conexiones con contenidos disponibles en la estructura cognitiva, pero sólo de modo general). La enseñanza debe organizarse en estas situaciones siguiendo el mismo patrón, de manera que se busquen esas diferenciaciones previamente en el material de aprendizaje.

Derivado de los principios programáticos anteriores, nos ocupamos ahora de la organización secuencial. Según ésta, es necesario respetar las relaciones naturales de dependencia del contenido. Así, el material estudiado y aprendido en primer lugar o presentado previamente ejerce el papel de soporte ideacional u organizador del que se presentará a continuación; de este modo, actúa como facilitador, justificando así la importancia que tiene una organización curricular en secuencia.

El último principio que afecta a la programación es la consolidación. No se refiere al dominio mecánico como prerrequisito, sino que destaca la necesidad de la reiteración y de la realización de tareas en contextos y momentos diferentes, para que se produzca la generalización y la interiorización efectiva y significativa de lo aprendido. Recordemos que el aprendizaje significativo necesita su tiempo.

¿Se tienen en cuenta habitualmente estos principios que el propio Ausubel estableció hace ya tantos años en la programación de una materia para su enseñanza? ¿Es frecuente que la planificación de un curso se rija por estos planteamientos, que se hicieron públicos al mismo tiempo que el famoso constructo de aprendizaje significativo y que, sin embargo, ni se sabe que su autor los postuló en ese entonces y, precisamente, para lograrlo?

Díaz Barriga y Hernández (2002) sugieren como principios para la instrucción derivados de la teoría del aprendizaje significativo los siguientes:

1. El aprendizaje se facilita cuando los contenidos se le presentan al alumno organizados de manera conveniente y siguen una secuencia lógica y psicológica apropiada.

2. Es conveniente delimitar intencionalidades y contenidos de aprendizaje en una progresión continua que respete niveles de inclusividad, abstracción y generalidad. Esto implica determinar las relaciones de superordinación-subordinación, antecedentes-consecuentes que guardan los núcleos de información entre sí.

3. Los contenidos escolares deben presentarse en forma de sistemas conceptuales (esquemas de conocimiento) organizados, interrelacionados y jerarquizados, y no como datos aislados y sin orden.

4. La activación de los conocimientos y experiencias previas que posee el aprendiz en su estructura cognitiva facilitará los procesos de aprendizaje significativo de nuevos materiales de estudio.

5. El establecimiento de "puentes cognitivos" (conceptos e ideas generales que permiten enlazar la estructura cognitiva con el material que se va a aprender) pueden orientar al alumno a detectar las ideas fundamentales, a organizarlas e interpretarlas significativamente.

6. Los contenidos aprendidos significativamente (por recepción o por descubrimiento) serán más estables, menos vulnerables al olvido y permitirán la transferencia de lo aprendido, sobre todo si se trata de conceptos generales e integrados.

7. Puesto que el estudiante en su proceso de aprendizaje, y mediante ciertos mecanismos autorreguladores, puede llegar a controlar eficazmente el ritmo, secuencia y profundidad de sus conductas y procesos de estudio, una de las tareas principales del docente es estimular la motivación y participación activa del sujeto a aumentar la significación potencial de los materiales académicos.

Ballester (2002, 2008) define como variables que hacen posible el aprendizaje significativo en el aula: el trabajo abierto, para poder atender a la diversidad del alumnado; la motivación, imprescindible para generar un clima de aula adecuado y para interesar a los estudiantes en su trabajo; el medio como recurso; la creatividad, que potencia la imaginación y la inteligencia; el mapa conceptual, herramienta que relaciona conceptos y la adaptación curricular, como vía para atender a los estudiantes con necesidades educativas especiales.

El aprendizaje significativo crítico inicialmente propuesto como subversivo, propicia, como se recordará, el cuestionamiento y la reflexión sobre el propio aprendizaje, así como sobre el conocimiento. Moreira (2000, 2005, 2010), establece como principios que definen un aprendizaje de esta naturaleza los siguientes:

- Aprender que aprendemos a partir de lo que ya sabemos. (*Principio del conocimiento previo*).
- Aprender/enseñar preguntas en lugar de respuestas. (Principio de la interacción social y del cuestionamiento).
- Aprender a partir de distintos materiales educativos. (*Principio de la no centralidad del libro de texto*).
- Aprender que somos perceptores y representantes del mundo. (*Principio del aprendiz como perceptor/representador*).
- Aprender que el lenguaje está totalmente involucrado en todos los intentos humanos de percibir la realidad. (*Principio del conocimiento como lenguaje*).
- Aprender que el significado está en las personas, no en las palabras. (*Principio de la conciencia semántica*).
- Aprender que el ser humano aprende corrigiendo sus errores. (*Principio del aprendizaje por el error*).
- Aprender a desaprender, a no usar los conceptos y las estrategias irrelevantes para la sobrevivencia. (*Principio del desaprendizaje*).
- Aprender que las preguntas son instrumentos de percepción y que las definiciones y las metáforas son instrumentos para pensar. (*Principio de la incertidumbre del conocimiento*).
- Aprender a partir de diferentes estrategias de enseñanza. (*Principio de la no utilización de la pizarra*).
- Aprender que simplemente repetir la narrativa de otra persona no estimula la comprensión. (*Principio del abandono de la narrativa*).

¿No nos están dando estos principios las pautas de lo que debe ser el trabajo en el aula? ¿No debemos reflexionar al respecto y ser críticos con nosotros mismos? Por ejemplo, ¿Se puede atribuir significados en el aula si lo que se ofrece al estudiante no tiene ninguna relevancia para él? Pérez Gómez (2006, pág. 101) considera aprendizaje relevante como “*aquel tipo de aprendizaje significativo que por su sentido e importancia para el individuo provoca inestabilidad cognitiva, conflicto cognitivo, duda e interrogación, porque les hace repensar sus esquemas clásicos de interpretación al darse cuenta de que son insuficientes y les hace abrirse a la posibilidad de construir nuevos esquemas de interpretación de la realidad que son y que incluyen conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos en parte nuevos*”. Para este autor, el aprendizaje relevante depende de dos factores: la intencionalidad del que aprende, esto es, el valor que le atribuye la persona a ese

conocimiento, que puede ser valor de uso o valor de cambio -que es el que conduce a la reconstrucción de sus esquemas-, por una parte; y, por otra, del contexto, que puede ser de producción, de aplicación y de reproducción, siendo los dos primeros los que conducirían a un aprendizaje relevante para la vida y no solo reproductivo, que se puede ejemplificar en la superación de una prueba, tras la cual, desaparece la atribución de significados (Rodríguez, 2008; Rodríguez, Caballero y Moreira, 2010). Pensemos en nuestras prácticas como docentes. ¿No siguen fomentando aún hoy respuestas reproductivas? ¿No es eso, que es contrario a un aprendizaje significativo, lo que estamos promoviendo en el alumnado?

Moreira (1996, 2008 b) propone un modelo para organizar la enseñanza consistente con la teoría del aprendizaje significativo, que sirve de ayuda para planificar la docencia y afrontar el trabajo diario del aula; está pensado desde una perspectiva conceptual del conocimiento. En este modelo, la primera tarea que debe enfrentar un docente es determinar la estructura conceptual y proposicional de aquello que va a enseñar. No es una labor simple ni tampoco es frecuente en el profesorado, lo que reclama formación tendente a capacitarlo para desarrollar el análisis del contenido que su trabajo requiere. Recordemos que si se pretende un aprendizaje significativo, como Ausubel plantea, debemos huir de organizaciones lineales y simplistas del contenido y explorar relaciones naturales de dependencia de los diferentes contenidos, que habitualmente se presentan aislados y en distintos temas, resultando muy difícil para el estudiante establecer esas relaciones e interacciones por su cuenta.

Una segunda responsabilidad docente es identificar cuáles son los conceptos subsumidores relevantes para el aprendizaje de los nuevos contenidos. Tengamos en cuenta la vital importancia de este paso, pues es determinante en la asignación de significados. Una vez analizado el contenido, corresponde a los profesores saber qué conceptos son los que pueden actuar como anclaje de la nueva información que aportan a su alumnado.

Hemos de averiguar también cuál es la estructura cognitiva conceptual del estudiante. No se puede plantear ninguna estrategia de enseñanza que no parta de esta decisiva información. No se puede planificar la docencia desconociendo si existen o no los subsumidores relevantes en las mentes de los estudiantes que supuestamente tendrían que aprender. En el caso de que no estén presentes en esa estructura cognitiva, le compete al educador procurar las ayudas y los organizadores previos adecuados, y si lo están, deberá hacer uso de los mismos para lograr que los estudiantes puedan llevar a cabo la significación y conceptualización correspondientes.

Una vez hecho esto, el siguiente paso debe ser organizar la enseñanza, articulándola en torno a la estructura conceptual del contenido curricular previamente realizada, la utilización de los organizadores avanzados, si fuera necesario, la diferenciación progresiva, la reconciliación integradora y la relaciones naturales de dependencia entre distintos tópicos que el contenido establece y los libros de texto y programas oficiales generalmente ignoran. Como vemos, lo que nos corresponde hacer en esta fase es directamente dependiente de las tres tareas previamente expuestas.

La implementación de la enseñanza constituye la fase siguiente, esto es, la hoja de ruta o el conjunto de pautas que se desarrollen en el aula. Para ello debe tenerse en cuenta la estructura cognitiva conceptual del aprendiz, previamente identificada, como

vimos, las situaciones que se le proponen para generar su aprendizaje, la consolidación (principio programático destacado ya por Ausubel) y el uso de estrategias colaborativas y métodos de instrucción que activen la negociación de significados y faciliten el aprendizaje significativo de la estructura conceptual de la materia objeto de enseñanza.

Como es obvio, la evaluación también está presente en este modelo. Su presencia y su necesidad responden a tres razones básicas: 1) la importancia de la identificación de lo que el educando sabe antes de cualquier intento de enseñarlo; 2) la necesidad de que orientemos el proceso de aprendizaje al tiempo que se produce para corregirlo, aclararlo y consolidarlo en la medida necesaria; 3) la importancia de contrastar la efectividad de las situaciones propuestas, las estrategias utilizadas, las actividades solicitadas, la organización y la secuenciación del contenido realizadas, la significatividad de los aprendizajes logrados, la capacidad mediadora del docente, en suma, la valoración de todos y cada uno de los elementos puestos en juego en el proceso. Por eso se trata de buscar evidencias de que se haya producido la captación de los significados previamente establecidos como enseñables y aprendibles, la atribución de significados y la conceptualización progresiva que conduce a un aprendizaje significativo.

El modelo expuesto enfatiza la programación del contenido, cuando se pretende que sea potencialmente significativo. Con respecto a la enseñanza, se reclama una mayor consistencia de la programación del contenido desde una perspectiva ausubeliana. En definitiva, *“se destaca la importancia de la habilidad de presentar y explicar la estructura conceptual del contenido de manera clara y precisa, en un nivel adecuado a la estructura cognitiva del alumno, manipulando de manera eficaz las variables que afectan al aprendizaje”* (Moreira, 1996, pág. 13). La Figura nº 1 muestra este modelo de forma sintética.

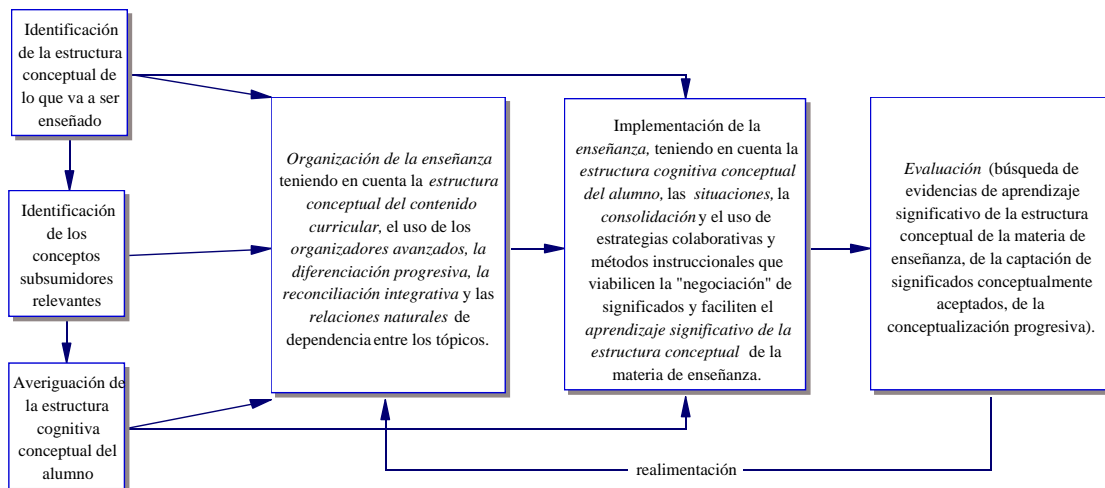


Fig. nº 1. Un modelo para organizar, implementar y evaluar la enseñanza para lograr aprendizaje significativo, desde una perspectiva conceptual (extraído de Moreira, 2008 b).

Consideración final

Si sabemos qué se entiende hoy por aprendizaje significativo, cómo surgió este constructo y a quién se debe, qué equívocos ha generado, qué aporta, qué hemos de tener en cuenta para desarrollarlo y hasta disponemos de un modelo para organizar la docencia consistentemente con él, entonces, hemos de concluir, con Moreira (s/f) que “*La facilitación del aprendizaje significativo depende mucho más de una nueva postura docente, de una nueva directriz escolar, que de nuevas metodologías, incluso las modernas tecnologías de información y comunicación*”. Esperemos, pues, que esa nueva postura, esa visión de la enseñanza diferente a la tradicional sea posible y se haga realidad en las aulas y que este texto ayude a lograrlo.

Referencias bibliográficas

- Ausubel, D. P. (1976). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Ed. Trillas.
- Ausubel, D. P. (2002). *Adquisición y retención del conocimiento. Una perspectiva cognitiva*. Barcelona: Ed. Paidós.
- Ballester Vallori, A. (2002). *El aprendizaje significativo en la práctica*. http://www.aprendizajesignificativo.es/mats/El_aprendizaje_significativo_en_la_practica.pdf. [Consulta: 24-4 2003].
- Ballester Vallori, A. (2008). *Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula*. *Escuela*, nº 3772 (112), pág. 32.
- Caballero Sahelices, C. (2008). *La progresividad del aprendizaje significativo de conceptos*. En Rodríguez Palmero, M. L. (org.): *La Teoría del Aprendizaje Significativo en la perspectiva de la Psicología Cognitiva*. Barcelona: Ed. Octaedro. Págs. 162-197.
- Caballero, Sahelices, C., Rodríguez Palmero, M. L. y Moreira, M. A. (2010). *Aprendizaje significativo y desarrollo de competencias: una visión cognitiva*. Actas del I Congreso Internacional Reinventar la formación docente. Universidad de Málaga. Págs. 87-101.
- Dávila Espinosa, S. (2000). *El aprendizaje significativo, Esa extraña expresión (utilizada por todos y comprendida por pocos)*. *Contexto Educativo*, nº 9, <http://contexto-educativo.com.ar/2000/7/nota-08.htm> [Consulta: 29-1-2011].
- Díaz Barriga Arceo, F. y Hernández Rojas, G. (2002) *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México. Ed. Mc Graw Hill.
- Gowin, D. B. (1981). *Educating*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.
- Johnson-Laird, P.N. (1983). *Mental models*. Cambridge: Harvard University Press.

- Kelly, G. (1963). A theory of personality - The psychology of personal constructs. New York: W.W. Norton & Co.
- Marrero Acosta, J. y Rodríguez Palmero, M. L. (2008). Bakhtin y la educación. *Qurrriculum* nº21, págs. 27-56. Tenerife: Universidad de La Laguna. Servicio de Publicaciones.
- Maturana, H. (2001). *Cognição, ciência e vida cotidiana*. Belo Horizonte: Ed. UFMG.
- Moreira, M. A. (1996). La organización de la enseñanza a la luz de la teoría del aprendizaje significativo, en las perspectivas de Ausubel, Novak y Gowin. Monografías del grupo de enseñanza, serie enfoques didácticos nº 6, Instituto de Física. UFRGS.
- Moreira, M.A. (2000 a). Aprendizaje significativo: teoría y práctica. Madrid: Visor.
- Moreira, M. A. (2000 b). Aprendizaje Significativo Subversivo. Actas del III Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo, págs. 33-45. Peniche. Portugal.
- Moreira, M. A. (2005) Aprendizaje Significativo Crítico. *Indivisa Boletín de Estudios e Investigación*, nº 6, págs. 83-102. Madrid: Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle. (revisado en 2010).
- Moreira, M.A. (2006). A teoria da aprendizagem significativa e sua implementação em sala de aula. Brasília: Editora da UnB.
- Moreira, M. A. (2007). Aprendizagem Significativa: da visão clássica à visão crítica. En Ojeda Ortiz, J. A., Moreira, M. A. y Rodríguez Palmero, M. L. (org.) Actas del V Encuentro Internacional sobre Aprendizaje Significativo. *Indivisa Boletín de Estudios e Investigación*, Monografía VII, págs. 83-102. Madrid: Centro Superior de Estudios Universitarios. Madrid: La Salle/Ed. SM.
- Moreira, M. A. (2008 a). Aprendizaje significativo: la asimilación ausubeliana desde una visión cognitiva contemporánea. En Rodríguez Palmero, M. L. (org.): *La Teoría del Aprendizaje Significativo en la perspectiva de la Psicología Cognitiva*. Barcelona: Ed. Octaedro. Págs. 198-221.
- Moreira, M. A. (2008 b). Conceptos de la educación científica: ignorados y subestimados. *Qurrriculum*, nº 21, págs. 9-26, Tenerife: Universidad de La Laguna. Servicio de Publicaciones.
- Moreira, M. A. (2010). ¿Por qué conceptos? ¿Por qué aprendizaje significativo? ¿Por qué actividades colaborativas? y ¿Por qué mapas conceptuales? *Qurrriculum*, nº 23, págs. 9-23, Tenerife: Universidad de La Laguna. Servicio de Publicaciones.

- Moreira, M. A. (s/f). ¿Al final, qué es aprendizaje significativo? *Qurrriculum*, nº 25, Tenerife: Universidad de La Laguna. Servicio de Publicaciones. (En prensa).
- Moreira, M.A., Caballero Sahelices, C. y Rodríguez Palmero, M.L. (2004). *Aprendizaje significativo: interacción personal, progresividad y lenguaje*. Burgos: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Burgos.
- Novak, J.D. and Gowin, D.B. (1984). *Learning how to learn*. New York: Cambridge University Press.
- Novak. J. D. (1998). *Learning, Creating and Using Knowledge*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Pérez Gómez, A. (2006). A favor de la escuela educativa en la sociedad de la información y de la perplejidad. En Gimeno Sacristán, J. (comp.). *La reforma necesaria: entre la política educativa y la práctica escolar*. Ed. Morata/Gobierno de Cantabria. Madrid. Págs. 95-108.
- Postman, N. and Weingartner, C. (1969). *Teaching as a subversive activity*. New York: Dell Publishing Co.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2004 a). La Teoría del Aprendizaje Significativo. Ponencia presentada en la FirstIntenationalConferenceon Concept Mapping. Pamplona (España), 14-17 de septiembre. Págs. 535-544.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2004 b). Aprendizaje significativo e interacción personal. En Moreira, M. A., Caballero Sahelices, C. y Rodríguez Palmero, M. L. *Aprendizaje Significativo: Interacción personal, Progresividad y Lenguaje*. Universidad de Burgos. Servicio de Publicaciones. Págs. 15-46.
- Rodríguez Palmero, M. L. (2008). La Teoría del Aprendizaje Significativo. En Rodríguez Palmero, M. L. (org.): *La Teoría del Aprendizaje Significativo en la perspectiva de la Psicología Cognitiva*. Barcelona: Ed. Octaedro. Págs. 7-45.
- Rodríguez Palmero, M. L., Caballero Sahelices, C. y Moreira, M. A. (2010). La teoría del aprendizaje significativo: un referente aún actual para la formación del profesorado. Actas del I Congreso Internacional Reinventar la formación docente. Universidad de Málaga. Págs. 589-603.
- Vergnaud, G. (1990). La théorie des champs conceptuels. *Récherches en Didactique des Mathématiques*, 10 (23): 133-170.