

El aprendizaje significativo y su relación con otras estrategias

Fabio A. Contreras Oré*

Resumen

El presente artículo muestra como el constructo denominado aprendizaje significativo, desde su aparición en 1963 hasta nuestros días ha tenido aceptación en los docentes pero a su vez en la práctica ha sido trivializado. Frecuentemente, se le trata de una manera incompleta y hasta simplista, olvidando las características y prácticas que proporcionan la significatividad al aprendizaje de nuevas informaciones. El autor intenta, por comparación con otras propuestas, mostrar que aun cuando aparentemente las otras propuestas consideran otros conceptos, el constructo aprendizaje significativo permanece subyacente en ellas.

Palabras clave:

Aprendizaje significativo, diferenciación progresiva, reconciliación integradora, significación.

Meaningful learning and its relationship with other strategies

Abstract

This article shows how to construct meaningful learning called, since its inception in 1963 until today has had acceptance in turn teachers but in practice has been trivialized. Often, is considered an incomplete and even simplistic way, forgetting the characteristics and practices that provide significance to learning new information. The author tries, by comparison with other proposals, to show that even though apparently, the other proposals considered other items, the underlying construct meaningful learning remains in them.

Keywords:

Significant learning, Progressive differentiation, Integrative reconciliation, significance.

Recibido: 15 de marzo de 2016/Aprobado: 16 de mayo de 2016.

* Magister en Didáctica Universitaria. Pasó un stage de especialización en Bordeaux-Francia. Fue Especialista en Educación del INIDE (Instituto Nacional de Investigaciones y Desarrollo de la Educación). Docente de la Facultad de Educación y de la Sección de Posgrado de la Universidad Nacional del Centro del Perú. Ex Director de la Dirección Regional de Educación. Ex miembro de la Dirección de Calidad Educativa de la Universidad Continental de Huancayo. Correo: conofabi@hotmail.com

El presente artículo, lo iniciaremos tratando de esclarecer dos términos que frecuentemente se utiliza en la literatura pedagógica, pero que en la práctica docente o se les considera como equivalentes o casi equivalentes con diferencias mínimas, sin embargo, los especialistas encuentra diferencias, que son necesarias puntualizar. Nos referimos a conocimiento y saber.

La relación entre conocimiento y saber

Brousseau y Centeno (1991) citado por Patricia Sadovsky (s/f, p 9) establecen una relación, pero a su vez una diferencia entre conocimiento y saber, que para los efectos del presente artículo se hace indispensable, así *el conocimiento* es el resultado de la interacción del sujeto del aprendizaje y un medio resistente (problemático), mientras que el *saber* es un producto cultural, es decir, compartido por un grupo y socializado entre sus integrantes, y al mismo tiempo simplificada, al respecto escriben:

...los conocimientos son los medios transmisibles (por imitación, iniciación, comunicación, etc.) pero no necesariamente explicables, de controlar una situación y obtener de ella un cierto resultado conforme a una expectativa y a una exigencia social. El saber es el producto cultural de una institución que tiene por objeto identificar, analizar y organizar los conocimientos a fin de facilitar su comunicación.

El sujeto del aprendizaje, interactúa con un medio y en esa interacción adquiere conocimientos que le permiten controlar la situación, sin embargo, el conocimiento tiene un rasgo personal, idiosincrático, frecuentemente, esa manera de controlar la situación puede no ser explicitable, es decir se sabe hacer, pero no se puede explicar. Para establecer un proceso de comunicación, es menester, que los conocimientos personales se identifiquen, se analicen y se comuniquen, estos procedimientos implican la puesta en común de un mismo lenguaje, un mismo significado, es decir, surge el *saber* cómo una creación cultural que pertenece a una institución (grupo de compartimiento de saberes pertinentes), con la finalidad de facilitar la comunicación y organizarlos en un cuerpo coherente de significados compartidos. Así, el *saber* es una versión simplificada y compartida de *conocimientos*.

El aprendizaje significativo

En el año de 1963 David Ausubel publica su nomografía titulada "The Psychology of Meaning Verbal Learning" en el que propone por vez primera un intento de explicación de una teoría cognitiva del aprendizaje verbal significativo, como una expresión de disconformidad con la metodología imperante en esos momentos en el Sistema Educativo en los Estados Unidos: El Método de descubrimiento. A su vez, éste, se había puesto de boga en los Estados Unidos y en otros países del mundo a raíz de las reformas educativas de los sesenta¹.

Ausubel, afirma que no es necesario descubrir todo lo que se tiene que aprender, muy por el contrario, la gran mayoría de los aprendizajes se hacen por un proceso de recepción verbal en el que el docente transmite información y el sujeto del aprendizaje la incorpora en su estructura cognitiva; sin embargo, el descubrimiento, si tiene su

¹ Véase: La evolución de la Didáctica de la Matemática en *Horizonte de la Ciencia* 2 (2).

importancia, sobre todo al inicio de la etapa escolar o cuando se va a iniciar una temática nueva. Al respecto, sostiene:

El método de descubrimiento es especialmente apropiado para el aprendizaje del método científico (la manera como se descubren los conocimientos nuevos) ... y al principio de la escuela primaria cuando ocurre más formación que asimilación de conceptos, y cuando los prerrequisitos para adquirir grandes cuerpos de conocimientos (la disponibilidad de un vasto volumen de abstracciones y términos conjuntivos de orden superior en la estructura cognoscitiva y un modo abstracto de asimilar ideas) no se hallan presente. (Ausubel, Novak y Hanesian 1989, p 447)

La experiencia muestra que el método de descubrimiento no es económico, necesita mucho tiempo, tiempo que falta para desarrollar adecuadamente las exigencias curriculares en todos los niveles, por lo que se hace necesario, una alternativa. Surge entonces, la propuesta de Ausubel, *el aprendizaje significativo por recepción*, nombre original en la concepción ausubeliana: El docente transmite información y el aprendiz recibe tal información para incorporarla en su estructura cognitiva. El problema que se produce es que esta incorporación, se puede hacer de dos maneras: o recepción mecánica o recepción significativa. Por tanto hay necesidad de establecer las recomendaciones necesarias para que la recepción verbal sea significativa.

El significado original del denominado Aprendizaje Significativo, se encuentra en Ausubel (2002, p 47), citado por Rodríguez Palmero (2011, pp 31,32):

El aprendizaje y 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 e información que constituye cualquier campo de conocimiento... La enorme eficacia del aprendizaje significativo se basa en sus dos características principales: su carácter no arbitrario y su sustancialidad (no literalidad).

Para Ausubel el aprendizaje significativo es un proceso que consiste en relacionar el nuevo conocimiento o una nueva información a la estructura cognitiva que ya tiene el aprendiz, pero esta incorporación se realiza en una forma no arbitraria (aislada respecto a su estructura cognitiva) y sustancial (es decir no literal, sino comprensiva y expresada con su propio dominio lingüístico, es decir, no memorístico). Esta incorporación sustantiva y no arbitraria produce una interacción entre lo nuevo y la presencia de ideas, conceptos y proposiciones claras y disponibles en la mente del aprendiz, que precisamente dotan de significado al nuevo contenido. Esta explicación, hace suponer que existe una *estructura cognitiva* previa en la mente del aprendiz.

Arancibia, Herrera y Strasser (1999, p 84) resumiendo lo que se entiende por aprendizaje significativo dicen:

Al igual que otros teóricos Ausubel (1978) parte de la premisa de que existe una estructura en la cual se integra y procesa la información. La estructura cognoscitiva es, pues, la forma como el individuo tiene organizado el conocimiento previo a la instrucción. Es una estructura formada por sus creencias y conceptos, los que deben ser tomados en consideración al planificar la instrucción, de tal manera que puedan servir de anclaje para conocimientos

nuevos –en caso de ser apropiados- o puedan ser modificados por un proceso de transición cognoscitiva o cambio conceptual.

La estructura cognoscitiva previa del aprendiz se encuentra jerarquizada e interactúa con la nueva información; así, la estructura cognoscitiva previa a la instrucción actúa como *subsumidores*, en esta interacción, tanto la información nueva como los subsumidores se transforman, cambian los significados y toda la estructura cognitiva se modifica quedando progresivamente más diferenciados, elaborados y estables. El resultado es una nueva estructura cognitiva más inclusiva. Este proceso de aprendizaje significativo, es lento y progresivo, no se produce espontáneamente ni siquiera al finalizar sólo una sesión de aprendizaje. Es el resultado de un proceso lento y progresivo, se trata de una *negociación de significados* entre los conocimientos de los integrantes de una comunidad de aprendizaje y el saber establecido institucionalmente.

Sin embargo, muchos docentes y estudiantes, pueden fácilmente engañarse y decir que se ha producido un aprendizaje significativo, cuando ante preguntas o situaciones nuevas, los estudiantes responden literalmente los conceptos, dando la impresión de que los comprenden, no se debe confundir el literalismo de una definición con su comprensión significativa, al respecto, Ausubel, Novak y Hanesian, (1989, pp. 116 -117) afirman que:

El principal peligro del aprendizaje significativo por recepción no es tanto que el alumno adopte francamente una técnica repetitiva, sino que se engañe a sí mismo creyendo que ha captado *realmente* los significados exactos cuando sólo ha adquirido un confuso agregado de verbalismos. ... El alumno ve que es muy fácil manipular verbalismos para crear la impresión espuria de haber engañado a los demás y así mismo, al pensar que en realidad comprende algo que no ha captado.

Diferenciación progresiva y reconciliación integradora

Durante el curso del aprendizaje significativo ocurren dos procesos complementarios y relacionados: la *diferenciación progresiva* y la *reconciliación integradora*.

Se produce la *diferenciación progresiva* cuando la información nueva es incluida dentro de un concepto o proposición más general que se ha dado, es decir, cuando la nueva información o conceptos nuevos se incorporan por repetición sucesiva a una estructura que lo incluye, de esa manera su significado se produce por diferenciación de otros conceptos o proposiciones; esta diferenciación es progresiva, el uso por repetición de situaciones diferentes produce su significado por diferenciación progresiva. La diferenciación progresiva se produce mediante la subordinación de conceptos y proposiciones respecto a otros conceptos que actúan como supraordinadores. Por ejemplo, estructurado el concepto de número natural, al resolver situaciones con sus divisores, aparecen otros nuevos conceptos como números primos, números compuestos, números cuasiprimos, etc. Estos nuevos significados que se aprenden requieren una diferenciación progresiva.

El proceso inverso, es decir, conocidos varios conceptos subordinados, la estructura cognoscitiva sufre una transformación que elabora, esta vez, una idea, concepto o

proposición supraordinadora, que los incluye se produce, entonces, una *reconciliación integradora*. Por ejemplo, se estudia la divisibilidad en el conjunto de los números enteros y luego la divisibilidad de polinomios, para luego identificar a estos temas como casos particulares de la divisibilidad en un anillo. Los conceptos y proposiciones previamente aprendidos se modifican y los nuevos significados se añaden a la estructura cognoscitiva.

Todo el aprendizaje producido por la reconciliación integradora también dará lugar a una mayor diferenciación de los conceptos o proposiciones existentes. La reconciliación integradora es una forma de diferenciación progresiva de la estructura cognoscitiva que ocurre en el aprendizaje significativo. (Ausubel, Novak y Hanesian 1989, p. 118)

Condiciones para el aprendizaje significativo

De la forma como se ha descrito el aprendizaje significativo, proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o una nueva información con la estructura cognitiva que posee quien aprende, en forma sustancial y no arbitraria; en este proceso, el aprendiz interactúa la estructura cognitiva previa con lo nuevo y se dota de nuevos significados tanto a la estructura previa como a la resultante; así, la atribución de significados sólo es posible mediante el aprendizaje significativo, de modo que éste no sólo es el resultado sino el propio proceso que conduce al mismo.

De ésta manera, para que se produzca el aprendizaje significativo, hay dos condiciones que el proceso instructivo tiene que tener en cuenta:

Predisposición para el aprendizaje significativo, es decir, que para que se produzca el aprendizaje significativo, es necesario, que quien quiere aprender algo tiene que tener una actitud potencialmente significativa para aprender significativamente. Si el estudiante carece de motivación intrínseca para aprender significativamente, el docente, tiene que lograr primeramente el compromiso y la aceptación del estudiante.

Presentación de un material potencialmente significativo. Para que se produzca el aprendizaje significativo cobra vital importancia el material que va actuar como mediador del aprendizaje, es decir, que el material tenga significado lógico, entendiendo que dicho material es potencialmente relacionable de manera sustantiva y no arbitraria con la estructura cognitiva del que aprende, si el material contiene ideas de anclaje o subsumidores adecuados para que se pueda interactuar con el material nuevo y así dotar de significados nuevos a la estructura cognitiva.

Sin embargo, es conveniente distinguir dos clases de significados: el significado lógico y el significado psicológico: así pues. "...el significado lógico depende *únicamente* de la "naturaleza del material". ...El significado *lógico*, por consiguiente, se refiere al significado inherente a ciertos tipos de material simbólico, por la naturaleza misma de éste. ..." (Ausubel, Novak y Hanesian 1989, pp. 54-55). El significado lógico, entonces, hace referencia a la significación sustantiva del propio material, es decir, al significado institucional culturalmente aceptado.

Pero "El significado psicológico (real o fenomenológico), por otra parte, es la experiencia cognoscitiva totalmente *idiosincrática*." (Ausubel, Novak y Hanesian, 1989 pp. 54-55). Es decir, hace referencia a los conocimientos personales y a la forma idiosincrática de

incorporarlos a sus respectivas estructuras cognitivas. En el proceso del aprendizaje significativo se relacionan entre sí, así “El contenido de la materia de estudio puede poseer, cuando mucho, significado lógico. ... Así el surgimiento del significado *psicológico* no depende únicamente de que se le presenten al alumno materiales con significado lógico, sino también de que tal alumno posea realmente los antecedentes ideativos necesarios.”

A la transformación del saber sabio o académico en un saber a enseñar, Chevallard (1991), le ha denominado *la transposición didáctica*, esta transposición didáctica podemos interpretarla como la elaboración de un material potencialmente significativo lógicamente y psicológicamente, pues, la significación lógica sería equivalente al saber sabio, mientras que la significación psicológica estaría dada por el saber a enseñar: El citado Chevallard (1991, p. 39) dice:

Ya no se trata de una simple reorganización por permutación sino de una verdadera *refundación* del conjunto de los contenidos. Reelaborando el texto del saber, y especialmente otorgando una existencia en el discurso a aspectos anteriormente no registrados, se procuran, simultáneamente, las herramientas para un diagnóstico y una medicación...

La corrección de significados lógico y psicológico, es decir, entre el saber sabio y el saber a enseñar corresponderá a la vigilancia epistemológica².

Inexactitudes y ficciones del aprendizaje significativo

Por varias razones, que no se pretende analizar, el constructo teórico denominado *aprendizaje significativo* ha tenido aceptación en el cuerpo de docentes, y hoy se habla con mucha facilidad de dicho constructo, sin embargo, frecuentemente, también se ha trivializado, de manera tal que muchos docentes se refieren a ella con inexactitudes y hasta con determinadas ficciones.

“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”. (Rodríguez Palmero, 2011, p. 37). La actitud significativa para el aprendizaje de los estudiantes se produce cuando el material no sólo es potencialmente significativo lógicamente, es decir, coincide con la estructura de la ciencia institucionalmente aceptada, es menester que también tenga significatividad psicológica, o sea que el material proponga actividades que el estudiante acepte realizar porque se encuentra cerca de su experiencia y contexto. No se trata de repetir memorísticamente lo que ya la ciencia acepta como estructura reconocida, se trata más bien de recrear el contenido en función a los conocimientos y experiencias previas de los sujetos del aprendizaje.

“No se genera tampoco aprendizaje significativo si no están presentes las ideas de anclaje pertinente a la estructura cognitiva del aprendiz.” (Rodríguez Palmero 2011, p. 37). Este es un requisito indispensable para producir aprendizajes significativos, puesto que sin subsumidores ¿dónde anclarían las informaciones nuevas?. Pero, también es importante, establecer que la estructura previa que va a servir de anclaje a la nueva información, a su vez, sea ya significativa, en caso contrario, la nueva información sólo producirá un aprendizaje arbitrario.

² Ver: Vigilancia epistemológica (2013) *Horizonte de la Ciencia* 3 (5)

“Aprendizaje significativo no es necesariamente aprendizaje correcto” (Rodríguez Palmero 2011, p. 38). Si se tiene en cuenta que el aprendizaje significativo relaciona el nuevo conocimiento o una nueva información en una forma no arbitraria (aislada respecto a su estructura cognitiva) y sustancial (es decir no literal, sino comprensiva y expresada con su propio dominio lingüístico, no memorístico), entonces, si la nueva información no está de acuerdo con la estructura cognitiva de un colectivo de usuarios, se produce un aprendizaje significativo pero incorrecto. Por ejemplo, cuando se habla del infinito, los estudiantes se refieren a *algo que es muy grande y que no tiene ni principio ni fin*. Este es un aprendizaje significativo, pero incorrecto, puesto que no está en concordancia con el concepto matemático de infinito.

Si el aprendizaje significativo incorrecto no es reestructurado o remplazado por una estructura cognitiva más poderosa, entonces va a persistir y convertirse en un obstáculo.³

“Aprendizaje significativo no es el uso de mapas conceptuales y/o diagramas V, no podemos confundir el proceso en sí con herramientas que puedan facilitar o potenciarlo” (Rodríguez Palmero 2011, p. 38). Lo que realmente interesa en el aprendizaje significativo es el proceso mental que conduce a la significatividad del aprendizaje; los mapas conceptuales y la V de Gowin son herramientas potentes, que adecuadamente utilizados pueden conducir a la significatividad del aprendizaje. Pero, utilizar dichas herramientas sin pensar en el proceso que conduce a la negociación de significados, ni es recomendable ni es productiva. Lo mismo podemos afirmar del uso de las tecnologías de la información. En ambos casos se tratan de medios importantes, pero, por sí mismos no producen aprendizajes significativos.

Cuando los docentes dejan a libertad de la construcción de mapas conceptuales, se corre siempre el riesgo de que sólo los estudiantes presenten *mapas cognitivos*, es decir mapas que reflejan el significado personal que han logrado. Recién se hace significativo cuando esos mapas cognitivos se debaten y se hacen negociaciones de significados, hasta lograr que finalmente con el aporte colaborativo de todo el grupo y la orientación del docente se elabore el *mapa conceptual* que refleja un saber institucionalizado (que pertenece a la comunidad científica). Por esta razón, se recomienda, que para la organización de un mapa conceptual, el docente debe fijar el conjunto de términos que se debe organizar jerárquicamente, común a todos los grupos de estudiantes, así el resultado final debería ser único. En caso de que los grupos de estudiantes tienen la libertad de considerar los términos y conceptos a jerarquizar, será imposible ponerse de acuerdo sobre su organización, en cuyo caso, no se producirá el *aprendizaje significativo*. También es común observar cómo muchos docentes, enseñan a sus estudiantes la utilización de software para hacer mapas conceptuales, y luego aseveran que sus estudiantes han logrado aprendizajes significativos. El aprendizaje significativo o la significatividad del aprendizaje se produce lentamente mediante un proceso mental de intercambio o negociación de significados, sin este proceso, se produce simplemente, aprendizajes simples y hasta arbitrarios, que finalmente, no es lo que se desea. No hay aprendizajes significativo, si los estudiantes no captan los *significados*. Frecuentemente, este proceso es lento y no súbitamente, con frecuentemente se considera.

³ Ver: El concepto de “Obstáculo Didáctico” en la formación de conceptos matemáticos escolares (2011) en *Horizonte de la Ciencia* 1(1).

El aprendizaje significativo y su relación con otros enfoques

Desde la época en la que la instrucción estaba fuertemente influenciada por el conductismo, ha pasado mucha agua por el río. “Actualmente las palabras al uso son aprendizaje significativo, cambio conceptual y constructivismo”. (Moreira, s/f b, p. 1), se estima que en la práctica docente todavía hay una fuerte tendencia conductista, sin embargo en casi todas partes el discurso pedagógico se mencionan los tres conceptos considerados por Moreira y que están íntimamente relacionados entre ellos. El mismo Moreira, muestra que el concepto de aprendizaje significativo es compatible con otras teorías constructivistas y subyacentes a ellas. Tentativamente, en las siguientes líneas procuraremos un somero análisis

El aprendizaje significativo y la Teoría de Jean Piaget.

En la perspectiva de Piaget, son importantes los conceptos de asimilación y acomodación, pues:

Para Piaget: los esquemas y las operaciones individuales se desarrollan gracias a dos procesos, la *asimilación* y la *acomodación*. Estos dos procesos entran en juego cuando un sujeto (niño o adulto) se enfrenta a un nuevo objeto o situación que exige dominio adaptativo. La asimilación se refiere a que el organismo lleva el nuevo objeto, concepto o situación dentro de la competencia de sus esquemas u operaciones. Piaget denomina acomodación al cambio de esquemas y operaciones que tiene lugar durante un encuentro de aprendizaje adaptativo. (Leahey y Harris 2000)

Para Piaget no existe acomodación sin asimilación, pues la acomodación es una reestructuración de la asimilación, las reestructuraciones dan significado a los conceptos aprendidos, sin embargo Piaget nunca habló de aprendizaje, en su posición de epistemólogo habla del aumento de conocimiento, su problema central es el averiguar ¿cómo se pasa de un estadio inferior a otro conocimiento de un estadio de mayor complejidad?. La teoría del aprendizaje significativo es una teoría psicológica del aprendizaje, pero la teoría piagetana es una teoría cognitiva y constructiva. La teoría de Ausubel habla de una reestructuración cognitiva para que se produzca el aprendizaje significativo, lo que implica la pre existencia de una estructura cognitiva previa y una estructura resultante por negociación de significados. Piaget, en cambio habla de cambio de conceptos, tal cambio de conceptos se produce por acomodación de esquemas de asimilación. “Asimilar y acomodar se pueden interpretar en el sentido de dar significados por subordinación o por superordenación.”. (Moreira, s/f b, p. 5).

El aprendizaje significativo y la Teoría de Lev Vigostky.

Para Ausubel, el aprendizaje significativo por definición implica incorporación sustantiva y no arbitraria de significados por interacción entre lo nuevo y la presencia de ideas, conceptos y proposiciones estables, claros y disponibles en la estructura cognitiva del aprendiz de donde surgen los nuevos significados por diferenciación progresiva o por reconciliación integradora de significados ya existentes. Este proceso se asemeja a lo que

Vigotsky denomina la internalización de instrumentos y signos. Cuando se aprende significativamente Matemática o Física, acaso no se debe “internalizar” los significados aceptados (y contruidos) para los instrumentos y signos en el contexto de la Matemática o la Física. (Moreira, s/f b, p. 9). Pues, el aprendiz, se apropia (reconstrucción interna) de esas construcciones mediante la vía de la interacción social. Así pues, el proceso de aprendizaje por recepción no es instantáneo, requiere un intercambio de significados socialmente compartido. Por tanto, no es espontáneo, sino que es lento y progresivo.

El aprendizaje significativo y la Teoría de Situaciones de Guy Brousseau.

Brousseau (2007, p9), escribe:

Hemos llamado “*situación*” a un modelo de interacción de un sujeto con cierto medio que determina un conocimiento dado, como el recurso del que dispone el sujeto para alcanzar o conservar en este medio un estado favorable. Algunas de estas “*situaciones*” requieren la adquisición “anterior” de todos los conocimientos y esquemas necesarios, pero hay otras que le ofrecen al sujeto la posibilidad de construir por sí mismos un conocimiento nuevo en un proceso de génesis artificial.

Además, Sadovsky (s/f) afirma que: la relación entre las situaciones y los significados matemáticos, es precisamente, el objeto central de la Teoría de Situaciones. Brousseau, citado por Sadovsky (ibídem) además considera que el rol fundamental del docente es la transformación de los conocimientos en saberes. Este proceso se denomina La Institucionalización

La consideración “oficial” del objeto de enseñanza por parte del alumno y del aprendizaje del alumno por parte del maestro, es un fenómeno social muy importante y una fase esencial del proceso didáctico: ese doble reconocimiento constituye el objeto de la *INSTITUCIONALIZACIÓN*.

La institucionalización, es la transformación de los conocimientos individuales en un saber que pertenece a un grupo de usuarios, lo que significa que se ha logrado un significado colectivo por negociación de significados individuales. Esto es lo que se denomina un aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo y la Teoría de Campos Conceptuales de Vergnaud.

Para Gérard Vergnaud, (2011), citado por Rodríguez Palmero (2011, p. 35)

...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-problemas, que para controlarlas y dominarlas requieren a su vez del dominio de varios conceptos de naturaleza distinta. Los conocimientos de los estudiantes son moldeados por las situaciones que encuentra y progresivamente dominan. Pero estas situaciones son cada vez más complejas.

Por tanto, la única manera de dominar tal situación compleja es ir progresivamente dominando las nuevas conceptualizaciones y sus significados, este dominio progresivo es lento, no lineal sino con rupturas y continuidades. Además, un concepto se presenta al estudiante en diversos momentos y situaciones y en diferentes formas. Por ejemplo, el concepto primitivo punto, es diferente para la geometría analítica que para la geometría sintética. Diferentes situaciones, diferentes problemas, sin embargo es un concepto único. Se aprende un campo conceptual con diferentes significados para diferentes situaciones, en lugar de pensar en objetos conceptuales distintos, sería mejor aprender a discriminarlos y utilizarlos en la oportunidad correspondiente.

El aprendizaje significativo y la Neurociencia

El aprendizaje en general y el aprendizaje significativo en particular, produce cambios físicos en el cerebro. En este sentido, el aprendizaje significativo se produce cuando el sujeto que aprende tiene tres transformaciones en su mente. Primero, un comportamiento, distinto, es decir, puede hacer algo que antes no podía hacerlo. Segundo, un cambio en su estructura cognitiva, los conocimientos y saberes se modifican en su estructura, que el aprendiz lo manifiesta en una forma nueva de enfocar la temática, el sujeto es capaz de responder de una manera diferente las situaciones problemáticas, mejor argumentación y una mejor percepción de la totalidad. Tercero, el aprendizaje significativo produce cambios físicos en su cerebro, pues, las modificaciones que realiza en la estructura cognitiva produce nuevas sinapsis y nuevas redes sinápticas, lo que se podría observar, con la instrumentación específica como la activación de una zona mayor que antes del aprendizaje. (Pease, Figallo (2015), Pease, Ysla (2015), Ruíz de Somocurcio (2015))

Conclusiones

El aprendizaje significativo es un constructo teórico que la práctica docente ha trivializado, sin embargo es subyacente a varias teorías que son de un dominio del cuerpo docente de varios niveles.

No hay aprendizaje significativo sin anclaje y sin negociación de significados. El aprendizaje significativo no se produce linealmente, sino mediante rupturas y continuidades.

El uso de mapas conceptuales, la V de Gowin, y las tecnologías de la información, por sí solas no producen aprendizaje significativo. Producen aprendizajes significativos si se los utiliza como medios para una negociación de significados.

Referencias Bibliográficas

- Arancibia, V., Herrera, P y Strasser, K. (1999). *Psicología de la Educación*. 2da. Edición. Santiago de Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Ausubel, D., Novak J. y Henesian H. (1989). *Psicología Educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Brousseau G. (2007). *Iniciación al estudio de la teoría de situaciones didácticas*. Argentina: Libros del Zorzal.
- Chevallard, Y. (2009). *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*. Argentina: Aique.
- Leahey, T.H. y Harris R.J. (2000). *Aprendizaje y cognición*. España: Prentice Hall Inc.
- Moreira, M.A. (s/f) *Aprendizaje significativo: un concepto subyacente*. Porto Alegre: Instituto de Física UFRGS.
<http://www.if.ufrgs.br/~moreira/apsigsubesp.pdf>.
- . (s/f) *Cambio conceptual: análisis crítico y propuestas a la luz de la teoría del aprendizaje significativo*.
<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/106922/000441913.pdf?sequence=1>
- Pease, M.A., Figallo, F. e Ysla L.C. (2015). *Cognición, neurociencia y aprendizaje. El adolescente en la educación superior*. Lima: Fondo editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Rodríguez Palermo, L. M. (2004). *La teoría del aprendizaje significativo*. Centro de Educación a Distancia. <http://eprint.ihmc.us/79/1/cmc2004-290.pdf>.
- . (2011). La teoría del aprendizaje significativo: Una revisión aplicable a la escuela actual. *Revista electrónica Investigación innovación* 3 (1).
<file:///C:/Users/INTEL/Downloads/DialnetLaTeoriaDelAprendizajeSignificativo-3634413.pdf>.
- Sadovsky, P. (s/f). La teoría de situaciones didácticas: un marco para pensar y actuar la enseñanza de la matemática.
https://www.fing.edu.uy/grupos/nifcc/material/2015/teoria_situaciones.pdf.