

Tipo de artículo: Artículo original

Herramientas utilizadas en el proceso de enseñanza aprendizaje para el logro de un aprendizaje significativo cooperativo

Tools used in the teaching-learning process to achieve significant cooperative learning

Ramona Moncerrate Vélez Mejía^{1*} , <https://orcid.org/0000-0002-2088-9404>

Katty Janeth Parrales Cedeño² , <https://orcid.org/0000-0002-3804-838X>

Alexandra Elizabeth Castro Alay³ , <https://orcid.org/0000-0002-7935-4324>

Shirley Marianela San Lucas Marcillo⁴ , <https://orcid.org/0000-0003-2111-0199>

¹ Carrera de Ingeniería Agropecuaria, Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Ecuador. Correo electrónico: ramona.velez@unesum.edu.ec

² Docente de nivelación y admisión, Universidad Estatal del Sur de Manabí. Carrera de enfermería. Ecuador. Correo electrónico: katty.parrales@unesum.edu.ec

³ Docente de nivelación y admisión, Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Educación. Ecuador. Correo electrónico: alexandra.castro@unesum.edu.ec

⁴ Docente de Ingles de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, Carrera de Agropecuaria. Ecuador. Correo electrónico: shirley.sanlucas@unesum.edu.ec

* Autor para correspondencia: ramona.velez@unesum.edu.ec

Resumen

El estudio se realizó en la Universidad Estatal del Sur de Manabí, con el objetivo determinar que herramientas y técnicas de enseñanza utilizar en las clases para el logro de un aprendizaje significativo y cooperativo. Se utilizaron métodos de investigación bibliográficos y estadísticos para tabular las encuestas realizadas. Se determinó como resultado que dentro de las Herramientas utilizadas por los docentes, están las estrategias para el logro de un aprendizaje significativo, las estrategias de enseñanza aprendizaje, en general se comprobó que la utilizan el 60% de la muestra, el 50% utilizan técnicas de enseñanza, como mapas cognitivos, cuadros sinópticos y la lluvia de ideas el 75 % que es la que más usan por el propio interactuar con los estudiantes con el método de elaboración conjunta, el de búsqueda parcial y las estrategias grupales por la realización de prácticas y trabajos en equipos que realizan el 60 % de la muestra, por lo que se refleja las dificultades que existen para el logro de un aprendizaje significativo, cooperativo en los estudiantes.

Palabras clave: enseñanza aprendizaje; aprender a aprender; aprendizaje significativo; técnicas de enseñanza

Abstract

The study was carried out at the State University of the South of Manabí, with the objective of determining which teaching tools and techniques to use in classes to achieve meaningful and cooperative learning. Bibliographic and statistical research methods were used to tabulate the surveys carried out. It was determined as a result that within the Tools used by teachers, there are strategies for achieving significant learning, teaching-learning strategies, in general it was found that 60% of the sample use them, 50% use techniques of teaching, such as cognitive maps, synoptic tables and brainstorming 75%, which is the one they use the most for their own interaction with students with the method of joint elaboration, the partial search and group strategies for



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

carrying out practices and work in teams that carry out 60% of the sample, which reflects the difficulties that exist for the achievement of meaningful, cooperative learning in students.

Keywords: *teaching-learning; learning to learn; significant learning; teaching techniques*

Recibido: 22/02/2023
Aceptado: 24/05/2023
En línea: 13/06/2023

Introducción

En la década de los 70, con las propuestas de Bruner sobre el Aprendizaje por descubrimiento Dávila, S (2000) y sus seguidores tuvieron su éxito. Las experiencias se orientaban a que los estudiantes construyeran su conocimiento a través del descubrimiento de los contenidos. Se potenció el activismo y los experimentos intra-aula. Ausubel reconoció las bondades de este tipo de aprendizaje pero se opuso a su aplicación irreflexiva. Es preciso no olvidar que el aprendizaje por descubrimiento tiene una desventaja: que necesita mucho más tiempo. Considera que el aprendizaje por descubrimiento no debe oponerse al aprendizaje que resulta de una exposición (Aprendizaje por Recepción), ya que si se dan ciertas características ambos pueden ser equiparables (en calidad). Tanto por recepción como por descubrimiento se puede dar aprendizaje de calidad (aprendizajes significativos para Ausubel) frente a los aprendizajes de baja calidad (memorísticos o repetitivos). Ausubel, D. P. Novak, J. D., Hanesian, H. (1983).

Según Ausubel, D. P. Novak, J. D., Hanesian, H. (1983) especialistas en psicología de la educación en la Universidad de Cornell, diseñaron la teoría del aprendizaje significativo, el primer modelo sistemático de aprendizaje cognitivo, según la cual para aprender es necesario relacionar los nuevos aprendizajes a partir de las ideas previas del estudiante. Debe quedar claro desde este primer momento en nuestra explicación del aprendizaje significativo que el aprendizaje de nuevo conocimiento depende de lo que ya se sabe, o dicho de otra forma, se comienza a construir el nuevo conocimiento a través de conceptos que ya se poseen. Aprendemos por la construcción de redes de conceptos, agregándoles nuevos conceptos, técnicas participativas como lluvia de ideas y mapas conceptuales. Maldonado, M.A. (2006).

Igualmente importante, un segundo aspecto enuncia Ausubel, D. P. Novak, J. D., Hanesian, H. (1983) cuando afirman que “el mismo proceso de adquirir información produce una modificación tanto en la información adquirida como en el aspecto específico de la estructura cognoscitiva con la cual aquella está vinculada”. En consecuencia, para aprender significativamente el nuevo conocimiento debe interactuar con la estructura de conocimiento existente. En esta línea, Ausubel plantea que el aprendizaje del estudiante depende de la estructura cognitiva previa que se relaciona con la nueva información, entendiendo por “estructura cognitiva“, al conjunto de conceptos, ideas que un individuo posee



en un determinado campo del conocimiento, así como su organización. Lo crucial pues no es cómo se presenta la información, sino como la nueva información se integra en la estructura de conocimiento existente.

Desde el punto de vista de Ausubel es importante, en el proceso de orientación del aprendizaje, es importante conocer la disposición cognitiva del estudiante; no es solo conocer el número de información que posee, sino cuales son los conocimientos en cuanto a conceptos, definiciones y el grado de seguridad en el desarrollo del aprendizaje. Los principios de aprendizaje propuestos por Ausubel, ofrecen el marco para el diseño de herramientas metacognitivas que permiten conocer la organización de la estructura cognitiva del educando, lo cual permitirá una mejor orientación de la labor educativa. Ésta ya no se verá como una labor que deba desarrollarse con “mentes en blanco” o que el aprendizaje de los estudiantes comience de “cero”, pues no es así, sino que, los educandos tienen una serie de experiencias y conocimientos que afectan su aprendizaje y pueden ser aprovechados para su beneficio.

Desde esta consideración, en el proceso de orientación del aprendizaje, es de vital importancia conocer la estructura cognitiva del estudiante; no sólo se trata de saber la cantidad de información que posee, sino cuales son los conceptos y proposiciones que maneja así como de su grado de estabilidad. Un tercer aspecto en la teoría del aprendizaje significativo se basa en que los conceptos tienen diferente profundidad, es decir, que los conceptos deben ir de lo más general a lo más específico. Consecuentemente, el material instruccional o pedagógico que se elabore deberá estar diseñado para superar el conocimiento memorístico general y tradicional de las aulas y lograr un aprendizaje más integrador, comprensivo, de largo plazo, autónomo y estimulante.

Por tanto, el aprendizaje es construcción del conocimiento donde todo ha de encajar de manera coherente y como señala Ballester, A (2002) para que se produzca un “auténtico aprendizaje, es decir un aprendizaje a largo plazo y que no sea fácilmente sometido al olvido, es necesario conectar la estrategia didáctica del profesorado con las ideas previas del estudiantado y presentar la información de manera coherente y no arbitraria, “construyendo”, de manera sólida, los conceptos, interconectando los unos con los otros en forma de red del conocimiento”. A lo sumo, se está hablando de un aprendizaje cognitivo y metacognitivo a la vez.

El creador de la teoría del aprendizaje significativo es David Paul Ausubel. Uno de los conceptos fundamentales en el moderno constructivismo, la teoría en referencia, responde a la concepción cognitiva del aprendizaje, según la cual éste tiene lugar cuando las personas interactúan con su entorno tratando de dar sentido al mundo que perciben. Al proceso mediante el cual se construyen las representaciones personales significativas y que poseen sentido de un objeto, situación o representación de la realidad, se le conoce como aprendizaje. Maldonado, M.A. (2006).



La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel se contrapone al aprendizaje memorístico, indicando que sólo habrá aprendizaje significativo cuando lo que se trata de aprender se logra relacionar de forma sustantiva y no arbitraria con lo que ya conoce quien aprende, es decir, con aspectos relevantes y preexistentes de su estructura cognitiva. Rivera, Jorge L. (2014).

Dimensiones del objetivo de aprendizaje:

- Contenido, lo que el aprendiz debe aprender (el contenido de su aprendizaje y de la enseñanza).
- Conducta, lo que el aprendiz debe hacer (la conducta a ser ejecutada).

Esta relación o anclaje de lo que se aprende, con lo que constituye la estructura cognitiva del que aprende, fundamental para Ausubel, tiene consecuencias trascendentes en la forma de abordar la enseñanza. A toda experiencia que parte de los conocimientos y vivencias previas del sujeto.

- Las mismas que son integradas con el nuevo conocimiento y se convierten en una experiencia significativa
- Se le conoce como aprendizaje significativo.

El aprendizaje significativo se sustenta en el descubrimiento que hace el estudiante, el mismo que ocurre a partir de los llamados «desequilibrios», «transformaciones», «lo que ya se sabía»; es decir, un nuevo conocimiento, un nuevo contenido, un nuevo concepto, que están en función a los intereses, motivaciones, experimentación y uso del pensamiento reflexivo del educando. Rivera, Jorge L. (2014)

Los requisitos básicos a considerar en todo aprendizaje significativo son:

- Las experiencias previas (conceptos, contenidos, conocimientos).
- La presencia de un profesor mediador, facilitador, orientador de los aprendizajes.

Los estudiantes en proceso de autorrealización.

- La interacción para elaborar un juicio valorativo (juicio crítico).

En tal sentido, un aprendizaje es significativo cuando el aprendiz puede atribuir posibilidad de uso (utilidad) al nuevo contenido aprendido relacionándolo con el conocimiento previo. Por todo lo antes expuesto el objetivo del trabajo es determinar que herramientas y técnicas de enseñanza utilizar en las clases para el logro de un aprendizaje significativo y cooperativo.

Materiales y métodos



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

La investigación se desarrolló en la Universidad Estatal del Sur de Manabí situada en el campus los Angeles km 1, 5 vía a Novoa con el fin de realizar un estudio bibliográfico de artículos, investigaciones y trabajos realizados sobre el tema, con el objetivo de perfeccionar el proceso docente educativo y mejorar la calidad del aprendizaje de los estudiantes, utilizando herramientas estrategias y técnicas de enseñanza aprendizaje para el logro de un aprendizaje significativo. Se utilizaron métodos de investigación bibliográfica y estadísticos a través de una encuesta realizada a los docentes especialistas en educación y pedagogía con el fin de conocer las herramientas, estrategias y técnicas de enseñanza- aprendizaje que más utilizan en sus clases para el logro de un aprendizaje significativo y cooperativo. Se utilizaron materiales como, computadoras, proyectores de videos, hojas de trabajo, artículos científicos del tema objeto de estudio, ponencias y libros de textos.

Resultados y

El proceso de aprendizaje significativo está definido por la serie de actividades significativas que ejecuta, y actitudes realizadas por el aprendiz; las mismas que le proporcionan experiencia, y a la vez ésta produce un cambio relativamente permanente en sus contenidos de aprendizaje.

En la encuesta realizada a los docentes como se observa en la Tabla 1, Figura1, que las Herramientas utilizadas por los docentes estrategias por los docentes para el logro de un aprendizaje significativo, las estrategias de enseñanza aprendizaje en general la utilizan el 60% de la muestra, el 50% utilizan técnicas de enseñanza, como mapas cognitivos, cuadros sinópticos y la lluvia de ideas el 75 % que es la que más usan por el propio interactuar con los estudiantes por el método de elaboración conjunta y de búsqueda parcial y las estrategias grupales por la realización de prácticas y trabajos en equipos que realizan el 60 % de la muestra, por lo que se refleja las dificultades que existen para el logro de un aprendizaje significativo, cooperativo en los estudiantes.

Tabla 1. Resultados de la encuesta aplicada a los docentes.

| Herramientas utilizadas en clases (Estrategias, técnicas) | Docentes encuestados | Docentes que las utilizan | % |
|---|-------------------------|------------------------------|----|
| Estrategias de enseñanza | 20 | 12 | 60 |
| Técnicas de enseñanza | 20 | 10 | 50 |
| Estrategias grupales | 20 | 12 | 60 |
| Mapas cognitivos | 20 | 10 | 50 |
| Lluvia de ideas | 20 | 15 | 75 |
| Cuadros sinópticos | 20 | 10 | 50 |



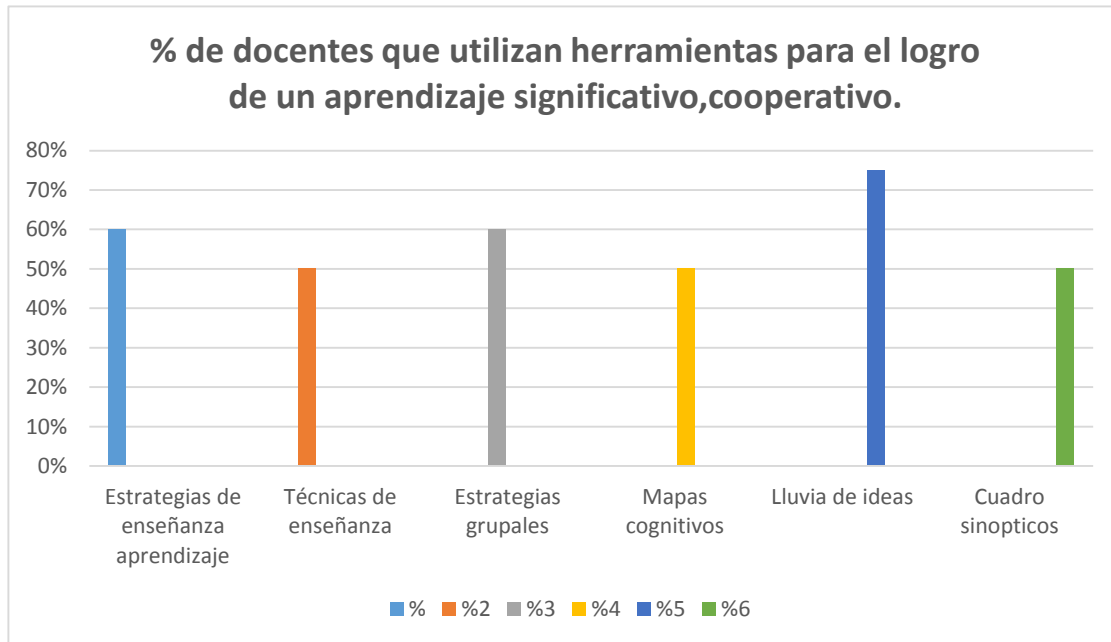


Figura 1. Herramientas utilizadas por los docentes para el logro de un aprendizaje significativo, cooperativo.

Tabla 2. Fases del aprendizaje significativo según .Rivera, Jorge L.(2014)

| Fase inicial | Fase intermedia | Fase final |
|---|---|---|
| Hechos o partes de información que están aislados conceptualmente. | Formación de estructuras a partir de las partes de información aisladas. | Mayor integración de estructuras y esquemas. |
| Memoriza hechos y usa esquemas preexistentes (aprendizaje por acumulación). El procedimiento es global. Escaso conocimiento específico del dominio (esquema preexistente). Uso de estrategias generales independientes del dominio. Uso de conocimientos de otro dominio. La información adquirida es concreta y vinculada al contexto específico (uso de estrategias de aprendizaje). Ocurre en forma simple de aprendizaje. | Comprensión más profunda de los contenidos por aplicarlos a situaciones diversas. Hay oportunidad para la reflexión y recepción de realimentación sobre la ejecución. Conocimiento más abstracto que puede ser generalizado a varias situaciones (menos dependientes del contexto | Mayor control automático en situaciones (cubra abajo). Menor consciente. La ejecución llega a ser automática, inconsciente y sin tanto esfuerzo. El aprendizaje que ocurre en esta fase consiste en: a) Acumulación de nuevos hechos a los esquemas preexistentes (dominio). b) Incremento de los niveles de interrelación entre los elementos de las estructuras (esquemas). |



| | | |
|---|-------------------------------|-----------------------------|
| Condicionamiento. | específico). | Manejo hábil de estrategias |
| Aprendizaje verbal. | Uso de estrategias de | específicas de dominio. |
| Estrategias mnemónicas. | procedimiento más | |
| Gradualmente se va formando una visión globalizada del dominio. | sofisticadas. - Organización. | |
| Uso del conocimiento previo. | - Mapas cognitivo. | |
| Analogías con otro dominio | | |

Fuente: Rivera, Jorge L.(2014)

En la información de la tabla 2 se puede observar que, los contenidos de aprendizaje significativo son del tipo actitudinal, valorativo (ser); conceptual, declarativo (saber); y procedimental, no declarativo (saber hacer).

Las actividades resultan significativas cuando el aprendiz, entre otros aspectos, disfruta con lo que hace, participa con interés, se muestra seguro y confiado, pone atención a lo que hace, trabaja en grupo con agrado, trabaja con autonomía, desafía a sus propias habilidades, propicia la creatividad y la imaginación.

Desde esta perspectiva, como indica Ballester, A (2002) el aprendizaje es un proceso de contraste, de modificación de los esquemas de conocimiento, de equilibrio, de conflicto y de nuevo equilibrio otra vez.

De acuerdo con la teoría del aprendizaje significativo para que se puedan dar aprendizajes de este tipo se requiere que se cumplan tres condiciones. Rivera, Jorge L. (2014).

1. Significatividad lógica del material
2. Significatividad psicológica del material
3. Motivación

1. Significatividad lógica del material: se refiere a la estructura interna organizada (cohesión del contenido) que sea susceptible de dar lugar a la construcción de significados.

Para que un contenido sea lógicamente significativo se requiere una serie de matizaciones que afectan a: definiciones y lenguaje (precisión y consistencia ausencia de ambigüedad, definiciones de nuevos términos antes de ser utilizados y adecuado manejo del lenguaje), datos empíricos y analogías (justificación de su uso desde el punto de vista evolutivo, cuando son útiles para adquirir nuevos significados, cuando son útiles para aclarar significados pre-existentes), enfoque crítico (estimulación del análisis y la reflexión, estimulación de la formulación autónoma, vocabulario, conceptos, estructura conceptual y epistemología (consideración de los supuestos epistemológicos de cada disciplina problemas generales de causalidad, categorización, investigación y mediación, consideración de la estrategia distintiva de aprendizaje que se corresponde con sus contenidos particulares).



2. Significatividad psicológica del material: se refiere a que puedan establecerse relaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Es relativo del estudiante que aprende y depende de sus relaciones anteriores.

Este punto es altamente crucial porque como señaló Piaget el aprendizaje está condicionado por el nivel de desarrollo cognitivo del estudiante y a su vez, como observó Vigotsky, el aprendizaje es un motor del desarrollo cognitivo. En consecuencia, resulta extremadamente difícil separar desarrollo cognitivo de aprendizaje, sin olvidar que el punto central es el que el aprendizaje es un proceso constructivo interno y en este sentido debería plantearse como un conjunto de acciones dirigidas a favorecer tal proceso.

3. Motivación: debe existir además una disposición subjetiva, una actitud favorable para el aprendizaje por parte del estudiante. Debe tenerse presente que la motivación es tanto un efecto como una causa del aprendizaje Ballester, A (2002). Para que se dé el aprendizaje significativo no es suficiente solamente con que el estudiante quiera aprender es necesario que pueda aprender para lo cual los contenidos o material ha de tener significación lógica y psicológica.

El aprendizaje del estudiantado en las ingenierías, especialmente en los primeros cursos es básicamente memorístico. Aunque brevemente se mencionan en este apartado una serie de puntos que indican las ventajas del aprendizaje significativo. Estos son, tomados de Dávila, S (2000)

1. Facilita la adquisición de nuevos conocimientos relacionados con los ya aprendidos significativamente. No se olvide que el aprendizaje significativo produce una modificación de la estructura cognitiva del estudiante mediante reajustes de la misma para integrar la nueva información.
2. Produce una retención más duradera de la información. La nueva información, al relacionarse con la anterior, es depositada en la memoria a largo plazo, en la que se conserva más allá del olvido de detalles secundarios concretos.
3. Se trata de un aprendizaje activo, ya que depende de la asimilación deliberada de las actividades de aprendizaje por parte del estudiante.
4. Es personal, ya que la significación de los aprendizajes de un estudiante determinado depende de sus propios recursos cognitivos (conocimientos previos y la forma en cómo se organizan en su estructura cognitiva).

Para Ausubel (1983) aprender es sinónimo de comprender e implica, como se ha dicho más arriba, una visión del aprendizaje basada en los procesos internos del estudiante y no sólo en las respuestas externas. Con intención de promover la asimilación de saberes, el profesor utilizará organizadores previos que favorezcan la creación de relaciones adecuadas entre los saberes previos y los nuevos. Los organizadores tienen la finalidad de facilitar la enseñanza receptiva significativa, lo que permite que la exposición organizada de los contenidos propicie una mejor comprensión.



En el análisis del aprendizaje significativo como proceso, activo y personal, en el que los pensamientos, expresados simbólicamente de modo no arbitrario y objetivo, se unen con los conocimientos ya existentes, los mapas conceptuales son una derivada de estos planteamientos Ontoria, 1992 dentro de los modelos del procesamiento de la información. El mapa conceptual, además de ayudar en el proceso enseñanza-aprendizaje está basado en “el nuevo horizonte educativo sintetizado en dos frases: aprender a aprender y enseñar a pensar”.

Los mapas conceptuales de Novak son útiles para analizar las relaciones que los estudiantes establecen entre los conceptos y pueden ser utilizados como organizadores previos que busquen estimular la actividad de los alumnos o como sintetizadores de múltiples tareas realizadas.

Según Soria, María.S, et al (2007) El mapa conceptual se trata del instrumento más pertinente para el aprendizaje significativo ya que en él, los conceptos que presenta han de estar conectados con una coherencia interna y una conexión adecuada. Los conceptos se presentan subordinadamente, en forma de jerarquías o niveles, de más general a más particular. Asimismo permiten conocer las relaciones y conexiones entre los diferentes conceptos utilizados.

Todavía más, los mapas conceptuales, como los mentales y las redes semánticas o conceptuales o árboles lógicos despiertan nuestra excepcional capacidad de visualización y Standing señalaba que “la capacidad de la memoria para reconocer imágenes es casi ilimitada” (una imagen vale más que mil palabras, dice un adagio popular). Desde este punto de vista las imágenes utilizan una amplísima variedad de habilidades corticales: colores, formas líneas, dimensiones, texturas y ritmos visuales, especialmente la imaginación (del latín imaginari: representarse mentalmente) Buzan, T. (1998)

Carrasco, J. B. (2004) plantea que Las imágenes son más evocativas, precisas y directas que las palabras. Se pretende con ello utilizar para la codificación de la información no sólo el hemisferio izquierdo, responsable de la codificación lógico-verbal, sino también la codificación viso-espacial, muy poco utilizada por el estudiante, ubicada en el hemisferio derecho que nos hace entender mejor la “estructura” u organización global de todas las partes o elementos que integran la información a aprender.

Hay que tener en cuenta el diagnóstico de los estudiantes, la diversidad es uno de los obstáculos que hay que superar en la clase y en las actividades a desarrollar teniendo en cuenta los niveles de asimilación de los estudiantes. Los niveles y competencia de cada uno son o pueden ser muy diferentes, hay que trabajar para los tres niveles de comprensión, llevando actividades para la reproducción, aplicación y creación así como utilizar diferentes estrategias, métodos y técnicas de enseñanza, como lluvia de ideas, búsqueda parcial, mapas cognitivos, reactivar los conocimientos previos en cada nuevo contenido realizando la motivación adecuada por lo que las clases pueden ser muy heterogéneas.



A nivel escolar Ballester, A (2002) ha solucionado este problema con el trabajo abierto. En la metodología propuesta se da una solución similar, ya que se invita a los estudiantes a un debate previo sobre la estructuración de los primeros niveles sobre los que trabajar en el mapa conceptual. No se olvide que es un mapa de cierta complejidad por tratarse de englobar, sintetizar todo el Sistema Circulatorio y su confección está previsto que dure tres sesiones (dos horas/sesión).

El trabajo en equipo debe estructurarse de igual manera que en el aprendizaje basado en la solución de problemas que aunque no exista una directividad se controla la existencia de líderes e inhibidos o tímidos que se retraigan en su participación. El material puede constituir un problema ya que se requieren las mismas herramientas para los diferentes grupos: libros de texto, red, apuntes de clase...

En el diseño de la experiencia presentada en este trabajo se tiene en cuenta el aprendizaje colectivo de Vigotsky, cuando establece la diferencia entre lo que el estudiante es capaz de hacer y aprender por sí mismo y lo que es capaz de hacer y aprender con la ayuda de otras personas, observándolas, imitándolas, siguiendo sus instrucciones o colaborando con ellas. La distancia entre estos puntos es lo que denomina Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) porque se sitúa entre el nivel de desarrollo efectivo y el nivel de desarrollo potencial y delimita el margen de incidencia de la acción educativa.

Finalmente debe señalarse que el objetivo más ambicioso lo constituye el aprender a aprender, lo que equivale a decir que el estudiante sea capaz de realizar aprendizajes significativos por sí mismo en una amplia gama de situaciones y circunstancias, lo que pone de manifiesto la importancia que debe darse en el aprendizaje a la adquisición de estrategias cognitivas de exploración y de descubrimiento, de elaboración y de organización de la información, así como al proceso interno de planificación, regulación y evaluación de la propia actividad.

El trabajo se ha diseñado con la doble finalidad del aprendizaje significativo y cooperativo.

Objetivo: Todos los estudiantes deben saber explicar el conjunto de conceptos, proposiciones y relaciones (subordinaciones y conexiones) que pueden resultar de la elaboración de un mapa conceptual.

Cada grupo al final de la tercera sesión deberá entregar el mapa conceptual que “integre” los procesos fisiológicos que forman parte objeto de la práctica.

Cada estudiante al final de la tercera sesión deberá entregar los mapas conceptuales de cada uno de las siguientes unidades estudiadas:

- Primera sesión: (dos),
- Segunda sesión: (dos) y
- Tercera sesión:



Sistemática a seguir.

- Cada grupo estará constituido por 5 estudiantes.
- El estudiante deberá traer elaborados previamente (e individualmente) los mapas conceptuales correspondientes a cada sesión.
- También deberán disponer de la bibliografía recomendada en la Guía Docente, así como la posibilidad de acceso a internet.
- La primera media hora va a destinarse a intercambio de opiniones sobre el trabajo a elaborar y puntos a tratar.
- Durante el resto del tiempo elaborarán colectivamente el/los mapa/s conceptual/es del grupo.
- Como en el ABSP (Aprendizaje Basado en la Solución de Problemas), el profesor es un observador no directivo del trabajo de los estudiantes.

Evaluación final de la actividad.

Durante la semana siguiente con cada grupo el profesor deberá promover el análisis del trabajo de cada uno de los miembros del grupo y la “armonía” entre el trabajo individual realizado y el trabajo en grupo (número de conceptos utilizados en cada caso, conexiones nuevas establecidas y errores –conceptuales o proposicionales-), así como potenciar la autoevaluación y heteroevaluación de la actividad realizada por cada uno de ellos.

Asimismo los estudiantes deberán manifestar por escrito su percepción de la actividad programada a través de un cuestionario como el utilizado en otras actividades docentes (ABSP): expectativas cumplidas, comentarios y sugerencias, aspectos a reseñar, aspectos que menos le han gustado, etc.

Conclusiones

Se realizó un estudio bibliográfico de diferentes bibliografías sobre el tema objeto de estudio, donde se pudo observar que existen dificultades en el uso de herramientas, estrategias y técnicas para el logro de un aprendizaje participativo, colaborativo en el desarrollo del proceso docente educativo, principalmente en el uso de mapas conceptuales, reactivación de conocimientos previos y la utilización de metodologías como el aprendizaje basado en problemas.

El estudio realizado nos sirve como evaluación para desarrollar capacitaciones a los docentes en las estrategias y técnicas de enseñanza aprendizaje para lograr un mejor desarrollo del proceso docente educativo.

Conflictos de intereses

Los autores no declaran conflictos de intereses.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional**
(CC BY 4.0)

Contribución de los autores

1. Conceptualización: Ramona Moncerrate Vélez Mejía
2. Curación de datos: Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley Marianela San Lucas Marcillo
3. Análisis formal: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Katty Janeth PARRALES Cedeño
4. Investigación: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley
5. Metodología: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Katty Janeth PARRALES Cedeño, Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley Marianela San Lucas Marcillo
6. Administración del proyecto: Ramona Moncerrate Vélez Mejía
7. Recursos: Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley Marianela San Lucas Marcillo
8. Software: Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley Marianela San Lucas Marcillo
9. Supervisión: Katty Janeth PARRALES Cedeño, Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley Marianela San Lucas Marcillo
10. Validación: Katty Janeth PARRALES Cedeño, Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley Marianela San Lucas Marcillo
11. Visualización: Ramona Moncerrate Vélez Mejía
12. Redacción – borrador original: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Katty Janeth PARRALES Cedeño, Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley Marianela San Lucas Marcillo
13. Redacción – revisión y edición: Ramona Moncerrate Vélez Mejía, Katty Janeth PARRALES Cedeño, Alexandra Elizabeth Castro Alay Alexandra, Shirley Marianela San Lucas Marcillo

Financiamiento

La investigación no requirió fuentes de financiamiento externo.

Referencias

- Ausubel, D. P. Novak, J. D., Hanesian, H. (1983): “Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo”. Trías Ed., México.
- Ballester, A (2002). “El aprendizaje significativo en la práctica. Cómo hacer el aprendizaje significativo en el aula”. Depósito legal PM 1838-2002. www.pensamientoestrategico.com.



Esta obra está bajo una licencia *Creative Commons* de tipo **Atribución 4.0 Internacional** (CC BY 4.0)

- Bernad, J. A. (2000): “Modelo cognitivo de evaluación educativa. Escala de estrategias de Aprendizaje Contextualizado (ESEAC)”. Narcea SA de Ediciones. Madrid.
- Buzan, T. (1998): “El libro de los Mapas Mentales”. Urano Ed., Barcelona. Carrasco, J. B. (2004): “Estrategias de aprendizaje. Para aprender más y mejor.” Rialp, S. A. Ed., Madrid.
- Dávila, S (2000): “El aprendizaje significativo. Esa extraña expresión (utilizada por todos y comprendida por pocos)”. Contexto Educativo 9, (7 pp.). <http://contextoeducativo.com.ar>.
- Dávila, S (2000): “El aprendizaje significativo. Esa extraña expresión (utilizada por todos y comprendida por pocos)”. Contexto Educativo 9, (7 pp.). <http://contextoeducativo.com.ar>.
- Díaz Barriga, F, y Hernández Rojas, G. (1999): “Constructivismo y aprendizaje significativo”. En “Estrategias docentes para un aprendizaje significativo”. McGraw Hill, México, cap. 2, pp.: 13-19.
- Escanero, J. F. (1988): “Bioquímica Dinámica. Metabolismo de Hidratos de Carbono”. Ed. Departamento de Bioquímica y Fisiología. Colegio Universitario de Soria. Soria. SO-133/80. (Enseñanza programada).
- Escanero, J. F. y Alda, J. O. (1987): “Evaluation of Computer Assisted Instruction in Biochemistry: The Krebs Cycle”. Biochem. Ed., 15(2), pp.: 67-69.
- Maldonado, M.A. (2006). El aprendizaje significativo de David Paul Ausubel. Disponible en <http://www.monografias.com/trabajos10/dapa/dapa.shtml>
- Ontoria, A. y otros (1992): “Mapas conceptuales, una técnica para aprender”. Narcea, S. A. Ed., Madrid.
- Rivera, Jorge L. (2014). El aprendizaje significativo y la evaluación de los aprendizajes. Revista de investigación educativa AÑO 8 N ° 14. IIE-FE- Director del Programa de Complementación Pedagógica. Facultad de Educación – UNMSM
- Soria, María S; Giménez, Ignacio; Fanlo, Ana Julia y Escanero, Jesús Fernando (2007). El mapa conceptual Una nueva herramienta de trabajo. Diseño de una práctica para Fisiología. Innovación docente, tecnologías de la información y la comunicación e investigación educativa en la Universidad de Zaragoza: caminando hacia Europa / coord por Antonio Herrera Marteache, Francisco José Serón Arbeloa, María Victoria Sanagustín Fons, 2007, ISBN 978-84-96214-85-9.

