

LA COOPERACIÓN Y EL APRENDIZAJE: UN TRAZO PARA SU DESARROLLO Y APLICACIÓN EN UN CURSO DE MATEMÁTICAS

Pedro T. Ortiz y O.¹, Patricia Gpe. Sánchez I.²,
Pedro A. Guadalupe O.³

RESUMEN

La creación de un ambiente, como un lugar real o virtual, donde el clima de aprendizaje es definido por la cooperación de los participantes, el cual se realiza bajo la confianza, la armonía, la seguridad y el respeto mutuo, lo que permite establecer normas y reglas, dentro de un entorno, formado por elementos culturales, políticos, económicos, sociales y afectivos, lo que produce un efecto adecuado para el buen desarrollo del proceso educativo, así como para la transmisión y aplicación del conocimiento, en este caso el conocimiento matemático.

Palabras clave: Cooperación, grupo, didáctica, aprendizaje.

ABSTRACT

The creation of an environment, as a real or virtual place, where the learning climate is defined by the cooperation of the participants, which is carried out under the trust, harmony, security and mutual respect, which allows to establish norms and rules, within an environment, formed by cultural, political, economic, social and affective elements, which produces an adequate

effect for the good development of the educational process, as well as for the transmission and application of knowledge, in this case knowledge mathematical.

Keywords: Cooperation, group, didactics, learning.

INTRODUCCIÓN

La educación del siglo XXI, demanda la formación de las personas bajo la condición de ser aprendices autónomos durante todo el transcurso de su vida, se espera que puedan prepararse para desempeñarse social y laboralmente en condiciones de incertidumbre debido a la redefinición constante de los conocimientos, que hacen aparecer nuevas tecnologías y por consiguiente nuevas profesiones y empleos, a la vez que desaparecen otros o los obligan a actualizarse constantemente.

Este proceso se centra en crear un ensamble de cinco dimensiones definidas para responder las preguntas: ¿Qué?, ¿Quién?, ¿Con quién?, ¿Dónde?, ¿Con qué?, con los elementos que son: el contenido, el alumno, el docente, las instalaciones y la tecnologías, para establecer las diversas estrategias didáctico-pedagógicas en un lapso de tiempo determinado.

Considerando la premisa en la que el aprendizaje es definido como: constructivo, autorregulado, contextualizado, colaborativo, así como acumulativo e individualmente disperso, que busca trascender a partir de múltiples y diversos eventos: grandes, pequeños, extraños, comunes, naturales o insólitos que conforman el sentido de las cosas, la vida y quizá el universo.

Esta visión del aprendizaje requiere de características integrales, en la que se considere a la totalidad, bajo un contexto amplio, relacionado con hechos y acontecimientos adecuados para explicar el objeto

¹ Profesor, Facultad de Ingeniería- UNACH.ITTG

² Profesor, UVM.

de estudio, sus relaciones, sus cambios y sus características, que se puedan ubicar dentro de un marco llamado holismo.

Según Gonzáles (2007), encontramos que:

La postura epistémica determina la producción e interpretación de teorías incidiendo en las prácticas docentes (incluyendo la investigativa) y la pedagógica. Se pretende asumir la formación docente y el oficio de formador en relación a un modelo complejo, pensando el conocimiento de una manera diferente e incorporar la complejidad para objetivar las propias prácticas como objeto de estudio, incorporando los aportes de la teoría de la subjetividad. (pp. 338-354)

Así el conocimiento holístico, se determina por aprehender a los conceptos en un contexto amplio, por medio de la relación con otros objetos de los que explica sus fenómenos.

Citando a Gallegos (1999), Espino de Lara (S/F), considera que:

En la educación holista, aprender es un concepto que adquiere una connotación especial, difiere mucho del concepto que se tiene en la educación mecanicista, desde la educación holista, «aprender es un proceso que implica muchos niveles de la conciencia humana como el afectivo, físico, social y espiritual, rebasando por completo lo puramente cognitivo y memorístico. Aprender se convierte en proceso creativo y artístico; aprender a aprender es el propósito de la educación para el siglo XXI» (p. 39)

DESARROLLO DEL ANÁLISIS

Para abordar esta complejidad, es adecuado que los alumnos trabajen juntos efectivamente, considerando la guía de un tutor para lograr los medios que permitan apropiarse de las competencias definidas en programa, poniendo el acento en que se desarrolle la transferencia hacia la aplicación de los saberes, bajo el desarrollo de las habilidades sociales y académicas.

Una de las estrategias para lograr lo anterior es aplicar el modelo de aprendizaje cooperativo, en que cada uno de los componentes de un grupo desarrolla una determinada tarea específica al resolver un problema o al trabajar un proyecto, un acercamiento muy similar tiene el aprendizaje colaborativo que se basa en que en función de los objetivos del aprendi-

zaje se forman equipos o grupos de trabajo en donde todos y cada uno de los participantes participan en la solución de un problema o proyecto a desarrollar.

La formación de los grupos de trabajo cooperativo está en función del tiempo y las tareas que se propongan pues existen equipos de expertos homogéneos o no, que se integran por alguna situación especial, pero también están los equipos que su actuación cooperativa es por poco tiempo, como los que aplican para realizar una tarea como puede ser un experimento de laboratorio.

En función de la temporalidad los grupos pueden ser: tan breves como para una sesión de clase, adecuados para verificar la aplicación de la enseñanza, la comprensión o para fomentar la cooperación, o pueden ser mayor duración, como para desarrollar una práctica, una ponencia o un proyecto para una clase, que requiera el transcurso de varias semanas con el fin de trabajar juntos y al final recibir una calificación por la actividad. En esas condiciones es necesario formar un grupo llamado grupo formal de aprendizaje.

Cuando el aprendizaje es complejo, será necesario formar un grupo de estudio, que tendrá una duración de al menos un semestre, de manera que se genere la solidaridad grupal que permita el apoyo, la unión y la ayuda para desarrollar tareas, ejercicios y proyectos.

El acompañamiento de los alumnos es de vital importancia, debido a que los alumnos no solo aprenden de lo que el profesor les enseña, sino también del proceso de ayudarse entre ellos, en forma cooperativa. Aportando a esta dinámica las distintas capacidades que poseen, así como sus motivaciones e intereses, que si se utilizan adecuadamente, puede ayudar en el desarrollo de su educación y formación.

La interacción cooperativa estimula la competitividad y el desarrollo de un sentido de pertenencia dentro de grupo, lo que incrementa la solidaridad grupal, que repercute en el deseo de ser mejores que los demás, permitiendo una sana influencia de los elementos apropiados que permiten el desarrollo de interacciones que normalmente no se dan en el aula entre el profesor y el alumno, haciendo que la clase sea más rica e interesante en el desarrollo de la labor pedagógica.

La formación de los equipos de trabajo es de una

importancia primordial en el desarrollo del aprendizaje cooperativo, pues al integrar células de cuatro miembros facilita la comunicación y el intercambio de ideas.

La heterogeneidad de sus componentes en cuanto a capacidades, géneros, origen étnico, etc., implica una fortaleza, pero también una debilidad, en cuanto a que es necesario desarrollar habilidades entre los componentes del equipo para desarrollar el potencial que implica la participación dentro de un grupo, como son la tolerancia, el respeto y la amabilidad, cualidades que no se desarrollan espontáneamente sino que requieren de dedicación y tiempo.

Sin embargo la relación de interdependencia genera efectos positivos en el sentido de desarrollar la ayuda mutua en la consecución de un objetivo, aportando sus respectivas capacidades y responsabilidades, tratando de aprender cada uno con el máximo de posibilidades en una atmósfera de un compañerismo y camaradería en la consecución de una meta, lo que permite una sensación de recompensa, que conduce a una celebración cuando se termina la misión del grupo, generando repercusiones positivas en las relaciones forjadas entre sus componentes.

Las oportunidades de éxito que se logran en forma grupal se trasladan a cada elemento que forma el grupo, bajo una satisfacción y complacencia con haber logrado alcanzar alguno de sus anhelos, lo que desarrolla relaciones positivas entre los miembros, que se permean a toda la comunidad escolar, pues se considera que el rendimiento y la productividad de los elementos participantes es alto, pero siempre desarrollado de acuerdo a las posibilidades de sus componentes.

DISCUSIÓN

Existen diversas formas de organizar el aprendizaje cooperativo, según Pujolàs (2002), para desarrollar esta experiencia en clase se utilizó lo que se conoce como los grupos de investigación, con características similares a la estrategia por proyecto, tal como se referencia en Echeita y Martín (1990), citado por Pujolàs, bajo la siguiente secuencia: 1.- Elección y distribución de subtemas: los alumnos eligen, según sus aptitudes o intereses, subtemas específicos dentro de un tema o problema general, normalmente planeado por el profesor en función de la programación. 2.- Constitución de grupos dentro de la clase: la libre

elección del grupo por parte de los alumnos puede condicionar su heterogeneidad, que se debe respetar siempre. El número ideal de componentes oscila entre 3 y 5. 3.- Planificación del estudio del subtema: los estudiantes y el profesor planifican los objetivos concretos que se proponen y los procedimientos que utilizarán para alcanzarlos, al tiempo que distribuyen las tareas a realizar (encontrar la información, sistematizarla, resumirla, esquematizarla, etc.) 4.- Desarrollo del plan: los alumnos desarrollan el plan descrito. El profesor sigue el progreso de cada grupo y les ofrece su apoyo académico. 5.-Análisis y síntesis: los alumnos analizan y evalúan la información obtenida, la resumen y la presentarán al resto de la clase. 6.- Presentación del trabajo: una vez expuesto, se plantean preguntas y se responde a las posibles cuestiones, dudas o ampliaciones que puedan surgir. El profesor por su parte puede intervenir, cuestionando, ejemplificando y ampliando alguna explicación, sugiriendo alternativas a lo expuesto, cuestionando a fin de fomentar el interés en el tema y evaluando tanto a expositores como al grupo en general 7.- Evaluación: el profesor y los alumnos realizan conjuntamente la evaluación del trabajo en grupo y la exposición.

Esta misma experiencia en el trabajo cooperativo se realizó el semestre enero-junio 2016, en las instalaciones del TecNM (Tecnológico Nacional de México), en el desarrollo de ecuaciones diferenciales de primer orden, para el caso de aplicación de la ley de Newton de enfriamiento.

Obteniendo un conjunto de resultados positivos en el aprendizaje significativo, que existen cuando, según Rodríguez (2011), al presentar un material se observa:

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. (pp. 31-32)

Estos elementos aparecieron al fomentar el interés en el desarrollo del tema, su aplicación y posibilidades de generar un aprendizaje personal, lo que les permitió al grupo participar activamente en el desarrollo del tema, hubo gran interés y compromiso por realizar un trabajo cooperativo y junto con las evi-

dencias, intelectuales, físicas y digitales, como son el modelo matemático, el icónico y el computacional, que se presentaron en una exposición de prototipos didácticos y que al ser evaluados por pares académicos, se fomentó también la competitividad entre los equipos.

La acción de los evaluadores estuvo basada en expresar diferentes comentarios, expresar opiniones francas y constructivas, consejos, que de alguna manera permitiera la mejora o la alternativa viable para complementar el conocimiento alcanzado.

CONCLUSIONES

El desarrollar diferentes estrategias de aprendizaje, favorece el desarrollo educativo de los alumnos que participan en ella, no solo de los que tienen dificultades de aprender, sino que también implica, que se acepten las diferencias y el respeto por los demás componentes del grupo.

Esta forma de trabajo didáctico-pedagógico ofrece otras posibilidades para la personalización del aprendizaje y la enseñanza, pues desarrolla la independencia del trabajo, avanzando al ritmo propio, pero con el apoyo de los demás, considerando que se puede alcanzar un criterio de excelencia en forma personal.

Hay que considerar que la acción cooperativa en la educación logra que en conjunto los alumnos alcancen sus objetivos educativos, por lo que es necesario que se convierta en una forma natural de actuar y de interactuar, en todos los niveles de la educación.

Según los expertos para que la acción cooperativa funcione en la educación debe considerarse los círculos de aprendizaje que involucran aspectos sociales de la escuela, considerando que el aula es el lugar de practicar la cooperación consciente, para desarrollar la interdependencia positiva, la interacción promotora, la responsabilidad individual, las habilidades interpersonales en pequeños y grandes grupos, con lo que se debe alcanzar una acción sinérgica en el proceso de elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

REFERENCIAS

- Espino de Lara, R. (S/F) Educación holista. México. OEI-Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado de rieoei.org/de_los_lectores/330Espino.pdf el 19 Mayo de 2017.
- González, E. (2007) Fundamentos de totalidad y holismo en las competencias para la investigación. Venezuela. UPEL. Laurus, vol. 13, núm. 24, mayo-agosto, 2007, pp. 338-354. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76111485017>, el 2 diciembre del 2016.
- Pujolàs, P. (2002) Aprendizaje cooperativo. España. U.V.Z. Recuperado de <http://www.ugr.es/~fjriosp/medial7a-AprendizajeCooperativoAula.pdf>, el 19 Noviembre del 2016.
- Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. España. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa, V. 3, n. 1. Recuperado de http://www.in.uib.cat/pags/volumenes/vol3_num1/rodriguez/index.html el 20 de Mayo de 2017.