



Mayo 2018 - ISSN: 1989-4155

LA METODOLOGÍA PIRAMIDAL Y EL APRENDIZAJE COLABORATIVO COMO FACTORES QUE INCIDEN EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES. UN CASO DE ESTUDIO

***Jenner Baquero**

jose.baquero@epoch.edu.ec

****Gloria Miño**

gloria.mino@epoch.edu.ec

*****Milton Jaramillo**

mijaramillo@epoch.edu.ec

******Javier Mendoza**

jmendoza@epoch.edu.ec

*Magíster en Física, docente investigador de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Ecuador, Facultad de Ciencias, Carrera de Ingeniería Química.

**Doctora en Ciencias Económicas y Administrativas, Vicerrectora Académica de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

***Máster en Ciencias, Director de Desarrollo Académico de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Ecuador.

****Magíster en Matemática Básica, docente investigador de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo – Ecuador, Facultad de Ciencias Pecuarias, Carrera de Ingeniería en Industrias Pecuarias.

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Jenner Baquero, Gloria Miño, Milton Jaramillo y Javier Mendoza (2018): “La metodología piramidal y el aprendizaje colaborativo como factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes. Un caso de estudio”, Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo (mayo 2018). En línea:

<https://www.eumed.net/rev/atlante/2018/05/aprendizaje-colaborativo-rendimiento.html>

Resumen

El abrupto cambio que experimentan los estudiantes de la secundaria a la educación superior, las distintas condiciones académicas y su bajo rendimiento en las aulas, son las razones que motivaron esta investigación cuyo objetivo es demostrar como la metodología piramidal conjuntamente con el aprendizaje colaborativo contribuyen a reducir el bajo desempeño de los estudiantes. En un primer momento de la investigación se procedió a elegir al azar 12 docentes de distintas asignaturas de la unidad de admisión estudiantil los que fueron capacitados en cuanto a la metodología piramidal basada en el aprendizaje colaborativo; 5 de ellos alcanzaron un nivel de experticia en la metodología antes descrita, la cual aplicaron durante el proceso de enseñanza, el resultado más significativo es el descenso de 38 puntos porcentuales en los estudiantes que constituían el grupo de bajo rendimiento académico, candidatos posibles a la repitencia, rezago y deserción.

Palabras Clave: Aprendizaje colaborativo, metodología piramidal, rendimiento académico, educación.

Abstract

The abrupt change experienced by high school students in higher education, the different academic conditions and their low performance in the classrooms, are the reasons that motivated this research whose objective is to demonstrate how pyramidal methodology together with collaborative learning contribute to reduce the low performance of students. At the beginning of the investigation, 12 teachers from different subjects of the student admission unit were randomly

selected, who were trained in the pyramid methodology based on collaborative learning; 5 of them reached a level of expertise in the methodology described above, which applied during the teaching process, the most significant result is the decline of 38 percentage points in students who were the group of low academic performance, possible candidates for the repetition, lag and desertion.

Key words: Collaborative learning, pyramid methodology, academic performance, education.

INTRODUCCIÓN

Una falla que salta a la vista en los sistemas de aprendizaje en las instituciones de educación superior (IES), es que parecen subestimar el potencial de los estudiantes en cuanto a su capacidad de cooperar con sus compañeros en la obtención de resultados del aprendizaje (Jornet, Such, & Bakieva, 2016), en ninguno de los documentos analizados se considera al compañero de clase como colaborador del aprendizaje común, (Muñoz, E. M., López, J. J. R., & Arjona, A. G. G. 2017), (Mezirow, J. 2018).

Las tendencias actuales en cuanto al aprendizaje colaborativo en las universidades; de Brasil, España, Hispanoamérica y ciertos casos en EEUU y Alemania; se reducen a la adopción de los ambientes virtuales, así como el uso de tecnología de avanzada en el proceso enseñanza-aprendizaje (Assiter, 2017).

El uso del computador no escapa de la moderna concepción del aprendizaje colaborativo (García, 2017), en cuanto a los paradigmas de aprendizaje tradicional que se centran en la transmisión pasiva del conocimiento versus la constructivista que se centra en la construcción activa del conocimiento por el alumno mediante el recurso en línea para el cooperativismo educativo. (Wu, Hwang, & Kuo, 2014).

El uso del ordenador como contexto preferencial de las acciones de las personas y de los grupos que correspondan a sus motivaciones (López-Neira, L. R. 2017), (García, G. B. 2017). Indagación en la relación aprendizaje-tecnologías digitales. Educación y Educadores, 20(1), 91-105.), objetivos e intereses, sabiendo que el pensamiento y el raciocinio están siempre imbuidos de lo que ocurre en el plano social. Marques afirma que los participantes están marcados por la mediación de sus instrumentos culturales, lo que los hace más flexibles para probar y comunicar sus ideas, organizando sus actividades y los consecuentes resultados de aprendizaje (véase también Jornet et al., 2016).

Se defiende que el mero uso del ordenador o de Internet con sus múltiples equipamientos no se constituye, por sí, en un cambio teórico sobre lo que es aprender. Puede ser mera repetición de antiguas concepciones y teorías de aprendizaje revestidas por el encanto del impacto de los recursos multimedia. Se cuestiona el conocimiento sobre cómo se producen las mediaciones sociales y culturales en los procesos de aprendizaje en diferentes estructuras de participación y de cómo los instrumentos culturales se convierten en mediadores de la cognición y de las actividades de grupo, sugiriéndose que esto puede llegar a ser una agenda para futuras investigaciones (Marques, 2017).

Como se estableció previamente, parece que “aprendizaje colaborativo” es para algunos autores, el uso de herramientas tecnológicas que “ayuden” al estudiante en su proceso de abstracción de conocimientos, extraña nueva interpretación de esta teoría ponderada por Vygotsky en el siglo 20 (Guerrero, D. F., Sesma, M. G. F., & Arroyo, M. Á. R. 2017).

Para Revans (2017) el aprendizaje cooperativo está asociado con el aprender a aprender, sostiene que las formas de cooperación proporcionan a los estudiantes un marco seguro, oportunidades y sugerencias para que adquieran, cuestionen o profundicen su conocimiento. Al respecto Bowen, (2018) propone que es necesario diferenciar el aprendizaje cooperativo del aprendizaje colaborativo, el primero se centra en una división de tareas para posteriormente integrarlas para la consecución de un objetivo, por su parte en el aprendizaje colaborativo se comparte la responsabilidad dándole mayor énfasis al proceso más que a la tarea.

El gráfico 1 resume los indicadores del aprendizaje colaborativo, este enfoque que aunque data de casi dos decenios atrás, es válido y su utilidad es aún vigente.

Gráfico. 1. El aprendizaje colaborativo



Fuente: («El_aprendizaje_cooperativo_en_el_aula.pdf», 1999.)
Elaborado por: Milton Jaramillo

1. La piramidalidad como opción incluyente de tutoría

Desde el 2009 el investigador Jenner Baquero analiza los fenómenos que suceden en el aula de clases (con respecto a los estudiantes), fenómenos que parecen pasar desapercibidos para cualquier maestro. Durante el desarrollo de cierto proyecto de investigación en adolescentes del oriente ecuatoriano el investigador se deparó con que aquellas personas de extracción indígena sencillamente no entendían ciertas instrucciones, no se habla del lenguaje sino de la lógica del lenguaje; rápidamente buscó "intérpretes"; es decir estudiantes que entendiesen tanto al profesor como a aquel grupo indígena; los resultados parecieron ser buenos. El trabajo de "interpretación" evolucionó a "docencia colaborativa"; el estudiante se responsabilizaría de su compañero, nuevamente los resultados fueron asombrosos.

Terminado el proyecto, el autor se centró en una nueva investigación buscando dar solución a nuevas interrogantes: ¿cuál es la característica del estudiante que debe ser tutorado por otro?; ¿cómo identificar al estudiante tutor?; ¿tiene importancia la territorialidad propia de ciertos estudiantes de cada grupo? (Contreras, R. S. 2017), ¿la evaluación de todos los estudiantes debe ser la misma?, ¿cuáles son los momentos de la tutoría?, ¿cuál es la labor del profesor en el proceso? (López, V. H., & Tobón-Tobón, S. 2018)

Una nueva implementación tuvo lugar en cierta institución educativa urbana del Ecuador; un grupo de estudiantes tenían profundos problemas en cuanto a los aprendizajes de ciencias exactas. Luego de la implementación de clases magistrales por el espacio de un mes se estableció una evaluación exhaustiva, allí se descubrió el segmento de estudiantes de notable desarrollo académico, así como aquellos estudiantes de rendimiento medio y los de bajo desempeño.

Se establecieron pirámides formadas por un estudiante de alto rendimiento ("A"), uno de rendimiento medio "B" y dos de bajo rendimiento "C"; este fue un notable "descubrimiento" pues lo que el docente hace normalmente es juntar a los "buenos" entre si y relegar al olvido a los "vagos"; así el "flojo" seguirá aprendiendo de los otros "flojos" y los "buenos" constituyéndose en una elite

que da paso al cliché de las reuniones de profesores donde se escucha decir: “de ese grupo solo unos 5 o 6 valen la pena, los otros dan pena”.

Es una notable verdad lo que sostenía el ruso Lev Vygotsky citado por (Leonardo & Manning, 2017) en cuanto a la importancia del entorno en la adquisición de los aprendizajes del estudiante, ojalá dicho aprendizaje pudiese enviarse al apoyado a la llamada ZDP o Zona de Desarrollo Próximo (Kuusisaari, 2014), medida en años de progreso; eso fue lo que se buscaba hacer en la investigación en la institución pero Vygotsky no tenía todas las respuestas para otras realidades (Wessner & Pfister, 2001) como la ecuatoriana.

La nueva pregunta en la investigación fue la siguiente: ¿cómo deben ser los espacios grupales donde se desarrollen las pirámides?; se decidió que previo al enfoque de cada tema nuevo, los estudiantes “A” deberían empaparse por sí mismos de los métodos y contenidos, realizar complejos ejercicios para conocer su propio nivel; aquellos “irrealizables” eran analizados junto al profesor; luego venía una evaluación del grupo, entonces los “A” estaban listos para su tutoría.

Otra incógnita importante era la del “órgano regular”, ¿los estudiantes tutorados podían preguntar sus inquietudes al profesor pasándose por la “autoridad” de sus líderes de pirámide?; se decidió que el estudiante “C” de cada pirámide solo podría comunicar sus inquietudes al líder; ¿y si el líder se equivoca en responderle?; era el riesgo que se tomaría, no se quería convertir al “C” en un “profesor”, ni siquiera en un “A”, solo sacarlo del grupo de repitencia, los resultados fueron muy buenos.

¿Cómo debería ser la evaluación?; se abrió la posibilidad de que el tutor “A” brinde su tutoría sin horario ni restricción, así también fue la evaluación; el estudiante tutor enviaba trabajos, tomaba lecciones en horas de clase, de recreo e incluso en casa a su tutorado; un dato interesante fue que los padres de los muchachos “C” tenían incluso los números de contacto de los “A” para “averiguar” sobre el desempeño de sus hijos; aquello fue un éxito, un descubrimiento inesperado, la co responsabilidad.

Cada mes se realizaba una evaluación general a todos por igual, entonces se comparaban los resultados de los estudiantes “C” tanto realizados por los “A” como por la evaluación general del profesor; si un “A” regalaba puntos o era no justo con la calificación del “C” tenía el riesgo de “bajar” a la categoría “B” por colusión; una sola vez se dio el caso; sorprendentemente en todos los otros casos coincidieron los resultados de las pruebas generales con aquellos de los informes de los “A”.

Cuando se reestructuraban las pirámides se aplaudía a los “C” que saltaban a la “B” y a los “B” que se esforzaban “a morir” para subir a la dura y exigente “A”; no había contemplaciones para los “A” que bajaban de esa categoría por no ajustar al menos el 90% de la evaluación; sin embargo, ellos se esforzaban por volver a su sitio de privilegio.

La “Estrella” del grupo “A”

Dos nuevos “descubrimientos” alimentaron la experiencia de esta investigación; por un lado se identificó al grupo “C” per se, es decir aquellos que por ninguno de los métodos logró subir a la categoría “B”; existe una interpretación científica al respecto, mediante análisis de los tipos de inteligencia («Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples - Howard Gardner », 2016). El grupo “C” constituía en un 15% prevalentemente.

El otro “descubrimiento” fue que la estudiante “A” que mejor desempeño tenía era a la vez la más respetada y considerada por sus compañeros; llegó a dominar de tal manera la metodología piramidal que cuando el investigador por sus obligaciones universitarias no podía asistir a las clases, ella tomaba voluntariamente a su cargo la coordinación de las pirámides, eso fue algo sorprendente; las clases no se interrumpían aunque el maestro no estuviese en el sitio. Un par de años más tarde el investigador se entrevistó con dicha estudiante, manifestó ella que era “muy duro” ser la coordinadora del grupo “A”; era su amor propio lo que le obligaba a mantenerse en esa posición.

Al final de cada etapa se premiaba a la mejor pirámide; los “C” pasaban a ser co tutores con nueva categoría “B”; las “malas” pirámides eran deshechas, sus elementos pasaban a conformar otras pirámides con gente distinta; jamás hubo reclamos aunque si una que otra lágrima de tristeza.

Las investigaciones sobre la piramidalidad se sucedieron dando lugar a una tesis de posgrado y otra de pregrado; se escribieron varios artículos científicos sobre el tema, se expuso en algunos congresos internacionales sobre los resultados de esta metodología de aprendizaje colaborativo, se emprendieron nuevos proyectos de implementación en grupos difíciles de bajo rendimiento, se aprendieron nuevas experiencias, se dio respuesta a otras interrogantes como ¿es necesario todo el tiempo con todos aplicar la piramidalidad?; la respuesta fue ¡no!; solo en aquellos grupos que así lo requieran; se deben analizar en primer lugar las necesidades propias de los mencionados grupos.

Las dificultades de la piramidalidad

Es impresionante que existen pocas dificultades en la implementación de la piramidalidad (Rodríguez et al 2017)) siendo aislados los casos en que los estudiantes “C” se rehúsen a recibir ayuda de sus coordinadores, en tales casos, el profesor se libra de la responsabilidad respectiva, la resiliencia es indispensable como un factor preponderante para el cambio de categoría de rendimiento en un estudiante.

Existieron contados casos en los cuales estudiantes “A” fueron poco colaboradores o definitivamente no querían coordinar la pirámide (Retnowati, E et al. 2017), en ese caso dicho estudiante era separado de la coordinación y pasaba a ser un elemento más de la pirámide, algunos se sentían cómodos solo siendo parte del grupo; esos casos fueron contados. En cuanto a los estudiantes “territoriales”, aquellos “bravucones” caracterizados por el “bullying” contra sus compañeros; fue sorprendente el cambio de actitud de ellos al intentar subir de la “C” a la “B”; llegaron a ser magníficos tutores.

La experiencia en la ESPOCH

Se eligió a la Unidad de admisión (UAN) de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo - Ecuador (ESPOCH), para el nuevo proyecto piramidal y por abordar para esta investigación la educación superior por primera vez.

El objetivo de la investigación es reducir el porcentaje de estudiantes de bajo rendimiento a través de la metodología piramidal como forma de tutoría en el proceso enseñanza aprendizaje.

METODOLOGÍA

Objetivo

Reducir el porcentaje de estudiantes de bajo rendimiento a través de la metodología piramidal como forma de tutoría.

Hipótesis

Existen diferencias en los porcentajes del grupo “C” en las etapas diagnóstico y final a través de la metodología piramidal.

Tipo y diseño de investigación

El tipo de investigación es aplicada por cuanto el problema está establecido y se buscó analizar la conveniencia de la metodología piramidal como una opción original a la reducción de estudiantes con bajo nivel académico. El diseño de la investigación es longitudinal en tanto que se llevó a cabo en dos grandes etapas: inicial o diagnóstica y piramidal final. El enfoque cualicuantitativo y cuasi experimental

El tamaño muestral: 199 estudiantes de la unidad de admisión de ESPOCH, repartidos en 5 cursos de diferentes especialidades.

Tabla 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	CONCEPTO	Indicador
Factor: Tutoría piramidal	Aplicación de aprendizaje colaborativo de participación estudiantil	Grupo A: 80-90% de rendimiento académico. Grupo B: 70-79% de rendimiento académico
Variable respuesta: Grupo de rendimiento "C"	Grupo de menor aprovechamiento académico.	Grupo C: menor al 70% de rendimiento académico

Fuente: Rendimiento de los estudiantes

Elaborado por: Los autores

3.1. Técnicas e instrumentos de recogida de datos

La observación fue la técnica esencial, mientras que el inventario y la escala fueron los instrumentos a los cuales se recurrió en esta investigación.

3.2. Procedimientos de tabulación de datos

Se realizaron análisis de normalidad a los datos recogidos para posteriormente mediante la estadística paramétrica aplicar la prueba Anova de un factor para determinar diferencias en los momentos diagnóstico y final.

2. Resultados

Tabla. 2. Media Grupo A vs Etapa

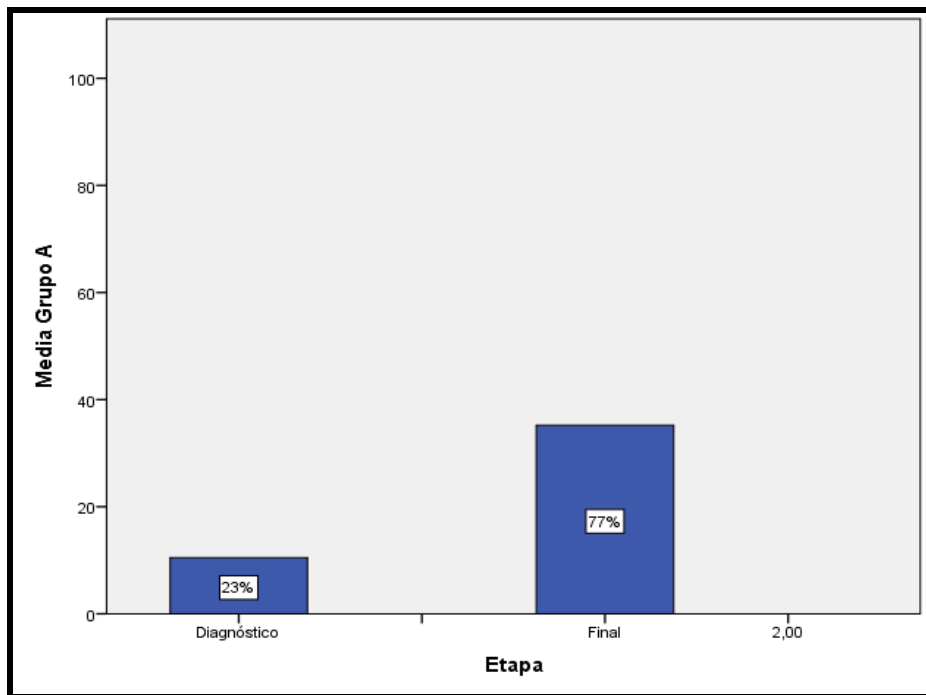
Etapas	Porcentaje grupo A
Diagnóstico	0,23
Diagnóstico	0,14
Diagnóstico	0,08
Diagnóstico	0,08
Diagnóstico	0,00
Final	0,25
Final	0,28
Final	0,41
Final	0,37
Final	0,45

Fuente: Rendimiento de los estudiantes

Elaborado por: Los autores

Explicación: La Tabla1 refleja dos columnas; en la primera se ubica la etapa de la investigación, conformada por los niveles diagnóstico y final; la columna derecha incluye los porcentajes de estudiantes del grupo "A".

Gráfico. 2 Media Grupo C vs Etapa



Fuente: Rendimiento de los estudiantes
Elaborado por: Los autores

Explicación: El gráfico previo muestra en el eje “x” la etapa de investigación mientras que en el “y” el porcentaje del grupo “A” en cada etapa.

Tabla. 3 ANOVA de un factor

	Grupo A				
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	1529,922	1	1529,922	21,038	0,002
Intra-grupos	581,781	8	72,723		
Total	2111,702	9			

Fuente: Rendimiento de los estudiantes
Elaborado por: Los autores

Planteamiento de hipótesis

Ho: No existen diferencias entre la distribución de los resultados del grupo C en las etapas diagnóstica y piramidal $p \geq 0,05$

Hi: Existen entre la distribución de los resultados del grupo C en las etapas diagnóstica y piramidal $p < 0,02$

Decisión

Como $p = 0,011$ se desecha la hipótesis nula.

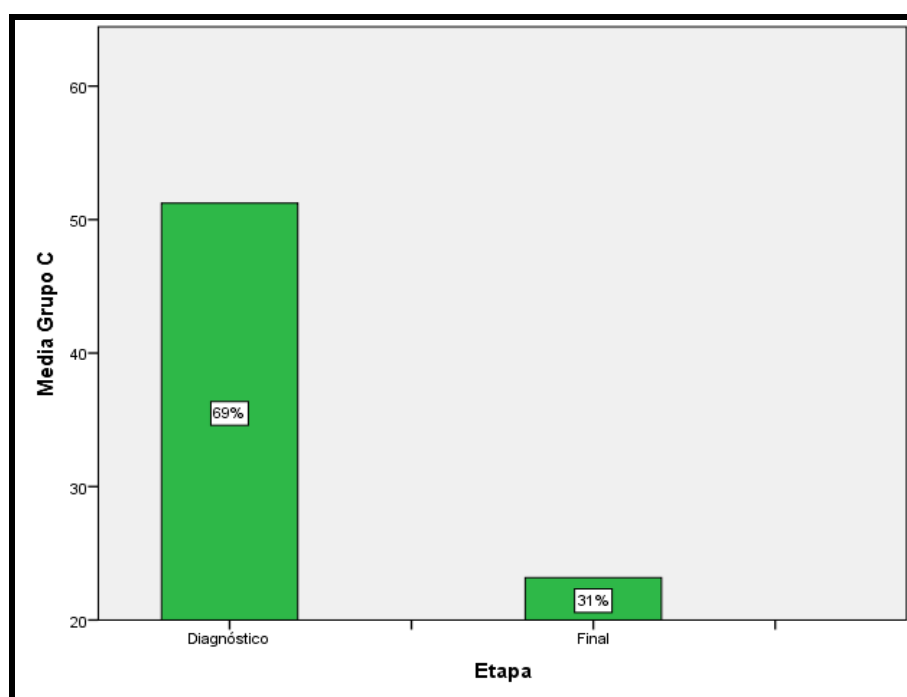
Tabla. 4 Media Grupo C vs Etapa

ETAPA	PORCENTAJE GRUPO C
-------	--------------------

Diagnóstico	0,27
Diagnóstico	0,44
Diagnóstico	0,72
Diagnóstico	0,60
Diagnóstico	0,53
Final	0,15
Final	0,36
Final	0,23
Final	0,27
Final	0,15

Fuente: Rendimiento de los estudiantes
Elaborado por: Los autores

Gráfico 3 Media Grupo C vs Etapa



Fuente: Rendimiento de los estudiantes
Elaborado por: Los autores

Explicación: El gráfico previo muestra en el eje “x” la etapa de investigación mientras que en el “y” el porcentaje del grupo “C” en cada etapa.

Tabla. 5 ANOVA de un factor

Grupo C				
Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.

Inter-grupos	1967,287	1	1967,287	10,959	0,011
Intra-grupos	1436,126	8	179,516		
Total	3403,413	9			

Fuente: Rendimiento de los estudiantes

Elaborado por: Los autores

Planteamiento de hipótesis

Ho: No existen diferencias entre la distribución de los resultados del grupo C en las etapas diagnóstica y piramidal $p \geq 0,05$

Hi: Existen entre la distribución de los resultados del grupo C en las etapas diagnóstica y piramidal $p < 0,05$

Decisión

Como $p = 0,011$ se desecha la hipótesis nula.

DISCUSIÓN

Como en el caso de los anteriores proyectos relacionados con la piramidalidad, los resultados fueron sumamente alentadores en cuanto a la reducción del grupo de menor rendimiento académico; la territorialidad, la resiliencia, la confianza entre compañeros, el protagonismo, la responsabilidad y otros factores fueron preponderantes en cuanto al éxito de la investigación. No existen investigaciones de otros autores con las cuales contrastar los resultados de la presente.

CONCLUSIÓN

Aunque no es del interés de esta investigación incrementar el grupo "A" sino reducir el "C" (mejor desempeño académico y peor desempeño respectivamente); el primer grupo pasó de un 23% a un 77%; es posible que este resultado se deba a la resiliencia propia de los estudiantes sujetos de experimentación. En cuanto al grupo "C"; a través de la implementación de la piramidalidad se redujo en 38 puntos porcentuales el grupo de bajo rendimiento, es decir, del 69 al 31 por ciento, lo cual fue el objetivo de este estudio. No existieron diferencias estadísticas en cuanto al grupo B; este resultado era previsible por su gran número, algo contemplado en la teoría pedagógica (al menos un 60%). El aporte de la investigación consiste en la reducción del grupo de menor rendimiento académico gracias al aprendizaje colaborativo de los estudiantes. El estudio piloto será extendido a las facultades de la ESPOCH.

Un año más tarde las reflexiones de los profesores tutores muestran una cualidad: primordial, que la piramidalidad sea manejada no como una camisa de fuerza; sino por el contrario, flexible, ajustada a las circunstancias y a la temporalidad; el profesor como acompañante, coordinador y facilitador del proceso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. El_aprendizaje_cooperativo_en_el_aula.pdf. (s. f.). Recuperado a partir de https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/33597188/El_aprendizaje_cooperativo_en_el_aula.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1512949093&Signature=jHeqDmx8M5fU%2Fy8HD2XFyxWf6sE%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DEl_aprendizaje_cooperativo_en_el_aula.pdf
2. Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples - Howard Gardner - Google Libros. (s. f.). Recuperado 10 de diciembre de 2017, a partir de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=Y9nDDQAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT6&dq=tipos+de+inteligencia+howard+gardner&ots=5VZ6IKNApJ&sig=_8UuqDZ14DgQxLxNKawKtd_T1Pc#v=onepage&q=tipos%20de%20inteligencia%20howard%20gardner&f=false

3. Hodel, J., & Haber, P. (s. f.). Das kollaborative Schreiben von Geschichte als Lernprozess. Eigenheiten und Potenzial von Wiki-Systemen und Wikipedia. pedocs. Recuperado a partir de <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0111-pedocs-111946>
4. Jornet, J. M., Such, J. G., & Bakieva, M. (2016). Los Resultados de Aprendizaje como Indicador para la Evaluación de la Calidad de la Docencia Universitaria. Reflexiones Metodológicas. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 5(2). Recuperado a partir de <https://revistas.uam.es/index.php/riee/article/view/4308>
5. Konrad, K. (2014). Kooperatives Lernen. En Lernen lernen – allein und mit anderen (pp. 79-87). Springer VS, Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-04986-7_8
6. Kuusisaari, H. (2014). Teachers at the zone of proximal development – Collaboration promoting or hindering the development process. Teaching and Teacher Education, 43(Supplement C), 46-57. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2014.06.001>
7. Leonardo, Z., & Manning, L. (2017). White historical activity theory: toward a critical understanding of white zones of proximal development. Race Ethnicity and Education, 20(1), 15-29. <https://doi.org/10.1080/13613324.2015.1100988>
8. Marques, J. C. (2017). APRENDIZAGEM COLABORATIVA: ATIVIDADES DE GRUPO COMO NÚCLEO E USO DO COMPUTADOR COMO CONTEXTO. Psicologia Argumento, 24(44), 45-54.
9. Os meninos à volta do computador: a aprendizagem colaborativa na era digital | Eduser - Revista de Educação. (s. f.). Recuperado 10 de diciembre de 2017, a partir de <https://www.eduser.ipb.pt/index.php/eduser/article/view/11>
10. Wessner, M., & Pfister, H.-R. (2001). Kooperatives Lehren und Lernen. https://doi.org/10.1007/978-3-642-56848-0_25
11. Wu, C.-H., Hwang, G.-J., & Kuo, F.-R. (2014). Collab-Analyzer: An environment for conducting web-based collaborative learning activities and analyzing students' information-searching behaviors. Australasian Journal of Educational Technology, 30(3). <https://doi.org/10.14742/ajet.998>
12. Retnowati, E., Ayres, P., & Sweller, J. (2017). Can collaborative learning improve the effectiveness of worked examples in learning mathematics?. Journal of Educational Psychology, 109(5).
13. Contreras, R. S. (2017). TERRITORIALIDAD Y CONTEXTO SOCIOCULTURAL PARA PROCESOS EDUCATIVOS DE LOS JOVENES Y ADULTOS. The Biologist, 15(1). Guerrero, D. F., Sesma, M. G. F., & Arroyo, M. Á. R. (2017, December).
14. La modalidad educativa Mobile Learning como facilitador del pensamiento crítico en la educación superior. In Congreso Universidad (Vol. 6, No. 6). Chiecher Costa, A. C., & Lorenzati Blengino, K. P. (2017).
15. Estudiantes y tecnologías. Una visión desde la 'lente' de docentes universitarios. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20(1).
16. García, G. B. (2017). El método docente y resultados de la asignatura Ampliación y Estructura de Computadores. IE Comunicaciones: Revista Iberoamericana de Informática Educativa, (25), 23-33.
17. Ricardo, J. E., Coloma, M. A. V., Maldonado, A. T. C., & Hurtado, L. A. C. (2018). Reflexiones acerca de la pertinencia e impacto de la educación superior en Ecuador desde su perspectiva actual. Open Journal Systems en Revista: REVISTA DE ENTRENAMIENTO, 3(3), 81-92.
18. Llanes Ordóñez, J., Figuera Gazo, P., & Torrado Fonseca, M. (2017). Desarrollo de la empleabilidad y gestión personal de la carrera de graduados en Pedagogía. Revista Española de Orientación y Psicopedagogía, 28(2).
19. Moreira, L. (2017). Modelo de tutoría académica con énfasis en la comunicación pedagógica, en el proceso formativo universitario. REVISTA CIENTÍFICA SINAPSIS, 1(1).
20. López, V. H., & Tobón-Tobón, S. (2018). La Tutoría Socioformativa en la Educación Superior. Revista Docencia e Investigación, 1(27), 33-58.

21. Bowen, H. (2018). *Investment in learning: The individual and social value of American higher education*. Routledge.
22. Revans, R. (2017). *ABC of action learning*. Routledge.
23. Assiter, A. (2017). *Transferable skills in higher education*. Routledge.
24. Mezirow, J. (2018). Transformative learning theory. In *Contemporary Theories of Learning* (pp. 114-128). Routledge.
25. Meneses Villagrà, J. A., & Caballero Sahelices, C. (2017). La metodología indagatoria en educación primaria. Una mirada desde la perspectiva del aprendizaje significativo. *Enseñanza de las ciencias*, (Extra), 0981-988.
26. Muñoz, E. M., López, J. J. R., & Arjona, A. G. G. (2017). Integración de las principales teorías del aprendizaje, y análisis y crítica de los autores estudiados. *Unaciencia*, (17).
27. Rodríguez, R. S., Abril, C. A. H., Rodríguez, M. O., Escobar, M. R., Obrero, A. S., Godoy, M. S., ... & Martín, D. M. (2017). La tutoría piramidal como estrategia de aprendizaje para el diseño y desarrollo del Trabajo Final de Grado en Educación. *Revista de innovación y buenas prácticas docentes*, 3, 68-75.
28. Macías, A. C., Cañedo, T. J., Eudave, D., Páez, D. A., & Carvajal, M. (2017). Argumentación del tutor de educación superior sobre su práctica y experiencia en el contexto del trabajo colaborativo. *CIAIQ 2017*, 1.
29. Pérez, I. R. (2017). La calidad de la educación superior y la reestructuración del programa de tutoría/The quality of higher education and the restructuring of the tutoring program. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 8(15), 135-154.
30. Vicent, P. L., & Espinosa, M. P. P. (2017). Estudio longitudinal sobre tutoría académica flexible en la universidad. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 21(4), 249-268.