

## **Técnica de aprendizaje cooperativo el Puzzle aplicada en el ámbito universitario**

*Technical and cooperative learning of Puzzle applied to University Education*

Fabiana De León Nicaretta<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5468-3618>

Carina Santiviago Ansuberro<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0001-8376-1638>

Virginia Rubio Montaña<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4616-007X>

Ana Margarita Sosa Castillo<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5174-0015>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias de la Educación, Humanas y Tecnologías. Universidad Nacional de Chimborazo (Unach), Ecuador

<sup>2</sup>Programa de Respaldo al Aprendizaje. Universidad de la República (UdelaR), Uruguay  
Programa de Respaldo al Aprendizaje. Universidad de la República (UdelaR), Uruguay

<sup>3</sup>Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior (CEPES), Universidad de La Habana, Cuba

\*Autor para la correspondencia: [fabiana.deleon@unach.edu.ec](mailto:fabiana.deleon@unach.edu.ec)

### **RESUMEN**

El artículo presenta una experiencia de aplicación de la técnica de aprendizaje cooperativo el *puzzle* de Aronson en el ámbito universitario, esta técnica busca estructurar las interacciones entre estudiantes, a partir del trabajo en equipos. La experiencia es desarrollada con estudiantes de las carreras de Pedagogía de las Artes y Humanidades y Psicopedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, de la Universidad Nacional de Chimborazo- Ecuador. Los cambios acontecidos en los sistemas educativos en los últimos años requieren del desarrollo de investigaciones centradas en nuevas metodologías de enseñanza y aprendizaje con la finalidad de promover aprendizajes autónomos y de calidad en los estudiantes universitarios. El objetivo del presente estudio es evaluar los aportes de la utilización de

la técnica el *puzzle* a los procesos de aprendizaje, a partir de la experiencia de los estudiantes. La metodología fue de corte cuantitativo, se realizó un análisis estadístico de los datos a partir de los cuales se pudo conocer los aportes de la técnica al proceso de enseñanza y aprendizaje. Dentro de los resultados obtenidos se destaca que favorece una mayor internalización de los conceptos, así como una mayor satisfacción e implicación en la tarea. Mediante la experiencia, los estudiantes fueron capaces de desarrollar habilidades sociales. El diálogo e intercambio producido a nivel grupal en las instancias de tutorías, ofició como motor que impulsó a los estudiantes a reflexionar sobre sus procesos de aprendizajes y buscar alternativas para mejorar sus rendimientos, favoreciendo la metacognición de sus procesos.

**Palabras clave:** aprendizaje cooperativo, puzzle, estudiantes universitarios

### **ABSTRACT**

*The article presents an application experience of the technical and cooperative learning of Aronson Puzzle applied to University Education; this technique looks for the interactions between students from teamwork. The experience is developed with students from the majors as Art and Humanities Pedagogy and Psychological Pedagogy, from the Educational and Human Sciences and Technologies Faculty from Chimborazo National University, Ecuador. The changes that have been made in the educational system in the last years require research development centered on new teaching and learning methodologies, with the aim to foster autonomy and quality learning in university students. The objective of this study is to evaluate how the usage of Puzzle has contributed to the learning process taking as a departure point the university students' experiences. The methodology used was quantitative, a statistical analysis of data was made to know the contribution that the technique has made to the teaching and learning process.*

*One of the results obtained is that it promotes a better concept of internalization, as a major satisfaction and task implication. Through the experience, the students were able to develop social skills. The dialogue and interchange were made as a group in a tutorial guiding conducted as a force for students to reflect on their learning process to search for alternatives aiming to improve their performance, in favor of their metacognition process.*

**Keywords:** Cooperative learning, Puzzle, University Students.

Recibido: 23/10/2023

Aceptado: 10/2/2024

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se propone como objetivo evaluar los aportes de la utilización de la técnica de aprendizaje cooperativo, el *puzzle* de Aronson y Patrone (1997), a los procesos de aprendizaje de los estudiantes universitarios. Las universidades latinoamericanas han enfrentado una serie de demandas que exigen implementar caminos alternativos y modelos de enseñanza innovadores en pro de mejorar la calidad de la educación. Estas transformaciones no han sido sencillas, entre tantos otros motivos, puede mencionarse la presencia de un modelo tradicional de enseñanza universitaria caracterizado por un enfoque individualista, en donde el docente es el experto y el único portador de la enseñanza y del saber. Las exigencias a las que deben responder las universidades, demandan pasar de un modelo de educación centrado en la preparación para la vida, a uno de educación a lo largo de la vida (Condor Bermeo, 2017).

En la actualidad la función de la educación debe ser la de promover la capacidad de los estudiantes para gestionar sus propios aprendizajes, desarrollando habilidades cognitivas, sociales y emocionales para aprender a lo largo de la vida y es aquí en donde el trabajo con metodologías de aprendizaje cooperativo, resulta clave, pues promueve aprendizajes significativos y la metacognición del proceso de aprendizaje.

Desde este enfoque socio-constructivista, los procesos de aprendizaje dependen especialmente de la participación conjunta y de las ayudas mutuas. El aprendizaje cooperativo se destaca como una propuesta pedagógica cada vez más comprensiva e inclusiva, pues la diversidad es entendida como un elemento que refuerza el aprendizaje y favorece la cooperación (Duran, et al.,2019). Aprender cooperativamente implica aprender con y de los otros, herramienta fundamental para la sociedad del conocimiento. Gillies (2014), establece que el aprendizaje cooperativo en la actualidad es reconocido como una de las mayores innovaciones educativas que promueve la socialización entre estudiantes, ayudándoles a manejar conflictos y mejorar las relaciones interpersonales.

Por otro lado, Johnson y Johnson (2000) manifiestan que el aprendizaje cooperativo ayuda a mejorar las relaciones entre sujetos de diferente orígenes culturales y étnicos.

### **Técnica del Puzzle**

Dentro de los métodos cooperativos, el *puzzle* o Jigsaw de Aronson es una de las técnicas más representativas. Por medio de su desarrollo, los estudiantes se vuelven tutores del proceso de aprendizaje de sus compañeros. El docente, desde su rol pauta, guía y estructura las interacciones de los estudiantes mediante la organización de equipos de trabajo iniciales y de expertos, de los cuales todos dependen para alcanzar sus objetivos (Navarro et al., 2006). Por intermedio de esta técnica se produce una interdependencia positiva, en donde se establece una conciencia compartida de la cooperación para alcanzar las metas del equipo.

Para su implementación, como primera fase el grupo se subdivide en equipos iniciales, quienes a partir de los materiales aportados por el docente deberán dividirse el tema en secciones y volverse responsables de la parte asignada, de esta forma la realización del tema se condiciona a la cooperación y responsabilidad de cada uno de los miembros.

Como segunda fase los diferentes miembros de cada grupo, que tienen asignada la misma sección, se juntan y se tornan expertos de los materiales académicos propuestos por el docente, por lo que deben indagar, investigar, y debatir sobre el tema. La última fase consiste en que cada integrante vuelva a su equipo inicial y enseñe a sus compañeros, lo trabajado e investigado en el grupo de expertos.

Diversas investigaciones destacan que dentro de las ventajas en el aprendizaje de los estudiantes a partir del uso de esta técnica se encuentran: la interdependencia positiva, la responsabilidad individual y del equipo, la interacción y el desarrollo de habilidades sociales, de allí la importancia de la realización de este estudio.

## **METODOLOGÍA**

La investigación tuvo un enfoque cuantitativo, con un diseño no experimental y alcance descriptivo. El paradigma de investigación corresponde al neopositivista, el cual tiene como base la búsqueda de un conocimiento estructurado, y comprobado por medio de técnicas empíricas del método científico (Otzen et al., 2017)

Respecto al instrumento de recolección de datos se diseñó un cuestionario con preguntas cerradas y abiertas, las cuales pretendían conocer los aportes de la utilización de la técnica del *puzzle* al proceso de aprendizaje de los estudiantes, así como sus

fortalezas y debilidades. El instrumento se organizó en 4 dimensiones entre las que destacan la procedimental, cognitiva, motivacional y social o de interacción. La recolección de datos se realizó de forma anónima y autoadministrada.

La muestra estuvo conformada por 47 estudiantes de segundo semestre de la Carrera de Pedagogía de las Artes y Humanidades y de séptimo semestre de Psicopedagogía, de la Facultad de Ciencias de la Educación Humanas y Tecnologías, de la Universidad Nacional de Chimborazo- Ecuador., quienes decidieron participar del estudio de forma libre y voluntaria. Dentro de los criterios de inclusión de la muestra se consideró, haber participado en las sesiones de trabajo con la técnica del *puzzle*, aceptar participar del estudio, y ser estudiante de los semestres mencionados.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Una vez aplicada la técnica del *puzzle* en los cursos se procedió a la valoración por parte de los estudiantes respecto a las dimensiones: procedimental, cognitiva, social e interaccional y motivacional. Para esto se establecieron 12 ítems de evaluación que se detallan en la Tabla 1 y se describieron las fortalezas y debilidades identificadas en el proceso, las que constan en el cuadro 1.

Para la dimensión procedimental, se destaca que los estudiantes están en su mayoría de acuerdo y totalmente de acuerdo con esta metodología implementada, valorando la guía y explicaciones del profesor en el desarrollo de esta. Aunque cabe mencionar, como puede observarse en el cuadro 1, que identifican como debilidad la falta de compañerismo. Frente a este aspecto, Escalona et al., (2020) plantea que el docente dentro de la planificación debe diagnosticar e intervenir en los problemas que presenten los estudiantes para trabajar juntos como forma de alcanzar un aprendizaje eficaz.

En cuanto a la dimensión cognitiva, los estudiantes valoran que han aprendido los contenidos de la asignatura trabajados de una mejor forma, mejorando los procesos de aprendizaje, asimismo dentro de las fortalezas se destaca la mejora en la capacidad atencional, el desarrollo del pensamiento crítico y la resolución de problemas.

Martínez Lirola (2021) en su investigación concluye que, diseñar actividades cooperativas favorece el cambio en la forma de aprendizaje de los estudiantes, pues el rol activo, posibilita la expresión y discusión de los conceptos logrando una mejor comprensión de estos.

Respecto a las dimensiones de interacción y motivación se observa que la amplia mayoría de estudiantes acuerdan que entre ellos se brindaron ayudas mutuas para alcanzar el conocimiento y que todos fueron responsables del proceso de aprendizaje, lo que refuerza la interdependencia positiva. También destacan que se fortalecieron las interacciones grupales, la comunicación fue fluida y que la técnica aportó a la motivación individual y grupal. Estudios como los realizados por Fernández- Rio et al., (2014) nos refieren a que los estudiantes incrementan significativamente sus niveles de motivación y de regulación identificada cuando se incrementa el aprendizaje cooperativo, lo que permite disminuir el aburrimiento y la desmotivación en las aulas universitarias.

**Tabla 1.** Ítems de valoración considerados

Ítems	Total desacuerdo	Desacuerdo	Neutral	De acuerdo	Totalmente De acuerdo	Total
La metodología de aprendizaje cooperativo me resultó interesante	2%	2%	9%	53%	34%	100%
He aprendido los contenidos de la asignatura trabajados con esta técnica	2%	0%	4%	64%	30%	100%
La aplicación de metodologías de aprendizaje cooperativo mejora el aprendizaje en el aula	0%	4%	15%	53%	28%	100%
Me gustaría emplear esta metodología otras veces y en otras asignaturas	2%	0%	11%	57%	30%	100%

Hubiese preferido que estos contenidos se dicten mediante clase tradicional	13%	10%	32%	35 %	10%	100%
El ambiente de trabajo grupal fue el adecuado	0%	6%	21%	45%	28%	100%
En el trabajo cooperativo realizado siempre tratamos de ayudarnos en el grupo	0%	2%	15%	60%	23%	100%
Como todos fuimos responsables de una parte del conocimiento, participamos activamente	0%	6%	15%	60%	19%	100%
Trabajar con esta técnica aportó a la motivación individual y grupal	0%	4%	11%	64%	21%	100%
Trabajar con esta técnica aportó a fortalecer las interacciones en el aula entre compañeros	0%	0%	15%	57%	13%	100%
La comunicación a lo largo del trabajo fue clara,	0%	0%	21%	53%	26%	100%

---

fluida y precisa						
Las explicaciones del profesor facilitaron el desarrollo de la tarea	0%	0%	6%	60%	34%	100%

---

Fuente: Elaboración propia (2023)

Respecto a las preguntas de respuesta abierta que se presentan en el *Cuadro 1*, al consultarles a los estudiantes por las fortalezas y debilidades de la propuesta, éstos identifican que el trabajo con la técnica aportó a promover mayores niveles de interacción y comunicación entre los estudiantes. Asimismo, se destaca la importancia de la motivación, empatía, participación e interacción. En cuanto a las debilidades manifiestan la falta de tiempo para la aplicación de la técnica, la falta de compañerismo entre los estudiantes, la dificultad para ponerse de acuerdo y la falta de compromiso en algunos casos. Gillies (2014), manifiesta que por intermedio de las actividades cooperativas los estudiantes adquieren niveles de motivación, pues el tener oportunidades de trabajar en equipos de cooperación genera autonomía y toma de decisiones incrementando el interés. Escalona, et al, 2020 también establece que la técnica cooperativa el *puzzle*, aplicado a la enseñanza universitaria, ayuda a que los estudiantes desarrollen competencias emocionales, claves para el ejercicio profesional.

**Cuadro 1.** Ítems de valoración de respuesta abierta

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
Interacción (8)	Requiere mucho tiempo (9)
Comunicación (7)	Ruido (3)
Participación (8)	Falta de compañerismo (10)
Habilidades de enseñanza (2)	No ponerse de acuerdo (9)
Pensamiento crítico (2)	Irresponsabilidad (8)
Resolver problemas (3)	Rivalidad (3)
Empatía (5)	Ansiedad (4)
Dinamismo (5)	
Motivación (6)	

---

---

Autonomía y Gestión (4)

Compañerismo (2)

Inclusión (4)

Atención (1)

Cooperación (4)

Disminuye competitividad (1)

Compromiso (4)

---

Fuente: Elaboración propia (2023)

## CONCLUSIONES

Tradicionalmente la educación universitaria estuvo caracterizada por la transmisión de conocimientos de docentes a estudiantes, asumiendo estos últimos un rol pasivo. Las nuevas transformaciones, convocan a los docentes a cambiar el rumbo, moverse de un modelo tradicionalista a un modelo innovador de enseñanza, que incluya las diferencias y las interacciones como elementos fundamentales del proceso de aprendizaje. En este sentido, se debe avanzar en el desarrollo de modelos interactivos de enseñanza universitaria, teniendo en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes. Este cambio, implica ubicar a los estudiantes en el centro del proceso educativo, desarrollando la autonomía y la capacidad de resolver conflictos; competencias claves para el desarrollo profesional y personal. Es por lo mencionado, que se considera que las técnicas de aprendizaje cooperativo se vuelven herramientas fundamentales para este cambio.

Por medio del estudio realizado se logró conocer la valoración de los universitarios en cuanto a la aplicación de la técnica el *puzzle*, estableciendo que la misma aportó a fortalecer las interacciones, la comunicación y la motivación en el aula. Por intermedio del trabajo cooperativo los estudiantes identifican que alcanzaron una internalización de los conceptos, así como una mayor satisfacción e implicación en la tarea. El diálogo e intercambio producido a nivel grupal, ofició como motor que impulsó a los estudiantes a reflexionar sobre sus procesos de aprendizajes y buscar alternativas para mejorar sus rendimientos, favoreciendo la metacognición de sus procesos.

Se establece además que, los estudiantes también deben estar preparados para estos cambios innovadores, que implican asumir un rol activo y de responsabilidad en su trabajo académico, al que muchas veces no están acostumbrados. Por lo que se resalta la importancia del desarrollo de diagnósticos antes de la aplicación de estas metodologías

para conocer aquellas barreras personales o grupales que puedan obstaculizar el desarrollo del trabajo cooperativo, a la vez de intervenir para potenciar las habilidades sociales necesarias para poner en práctica las mismas. Los docentes debemos guiar a los estudiantes para que puedan gestionar su conocimiento, de una forma autónoma aumentando el protagonismo en el proceso de aprendizaje.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aronson, E. & Patrone, S. (1997) *The Jigsaw Classroom. Building Cooperation in the Classroom*. New York: Longman.
- Condor Bermeo, V. (2017). Nuevas tendencias de la educación superior.: la transformación de la universidad ecuatoriana. *Revista Universidad y Sociedad*, 9(3), 139-144.
- Duran, D. Flores Coll, M. & Miquel, E (2019) Potenciar la cooperació en l'aprenentatge basat en projectes. *Ambits de psicopedagogia i orientació*, (51),113-124
- Escalona, E., Frías, Y., & Fonseca, M. (2020). El aprendizaje cooperativo como procedimiento para desarrollar la competencia comunicativa en inglés en el sistema educativo cubano. *Revista de investigación e innovación en la clase de idiomas*, (28), 3-16.
- Fernández-Rio, J., Cecchini Estrada, J.A., & Méndez-Giménez, A. (2014). Efectos del aprendizaje cooperativo sobre la competencia percibida, la motivación, las relaciones sociales, el esfuerzo y el aburrimiento de futuros docentes de Educación Primaria. *Journal for the Study of Education and Development, Infancia y Aprendizaje* (37), 72-89
- Gillies, Robyn. (2014). Developments in Cooperative Learning: Review of Research *Anales de Psicología*. 30 (3),792-801
- Johnson, D., & Johnson, R. (2000). Cooperative learning, values, and culturally plural classrooms In M. Leicester, C. Modgil, & S. Modgil (Eds.), *Classroom issues: Practice, pedagogy and curriculum* (pp 15-28). Palmer Press.
- Navarro Hinojosa, R., Rodríguez Gallego, M.R., & Barcia Moreno, M. (2006). El puzzle de Aronson: una técnica de aprendizaje cooperativo para la mejora del rendimiento de los alumnos universitarios. En J.M. Mesa López-Colmenar, R.J. Castañeda Barreba, L.M. Villas Angulo (Eds.), *La innovación en la enseñanza superior (II)* (pp. 465-478). Universidad de Sevilla.

Martínez Lirola, A (2021) Aprendizaje cooperativo y desarrollo de competencias sociales: ejemplos en una clase de lengua inglesa. *Revista Guillermo de Ockham*, (19)1, 39-54.

Otzen, T., Manterola, C., Rodríguez-Núñez, I., & García-Domínguez, M. (2017). La necesidad de aplicar el método científico en investigación clínica: Problemas, beneficios y factibilidad del desarrollo de protocolos de investigación. *International Journal of Morphology*, 35(3), 1031-1036.

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### **Contribución de los autores**

Fabiana De León: Resumen e introducción del trabajo

Virginia Rubio: Metodología e instrumentos.

Carina Santiviago: Resultados y conclusiones.

Ana Margarita Sosa: Revisión de artículo final