



Aprendizaje asociativo y rendimiento académico en química de estudiantes de la institución 19 de abril

Deyvi Luis Núñez Orihuela*

Resumen

La investigación tiene el propósito de establecer la influencia de la estrategia de aprendizaje asociativo en el rendimiento académico de química del área de ciencia y tecnología (CT) en la institución educativa "19 de abril" de la UGEL Chupaca, es de tipo aplicada de nivel explicativo. Se desarrolló en forma experimental, en una muestra de 59 alumnos de tercer grado, con grupo experimental y de control. Ambos fueron evaluados antes y después de la intervención y el instrumento empleado fue un examen de conocimientos centrado en química del área de CT, los datos se procesaron mediante la estadística descriptiva e inferencial. La hipótesis se contrastó con la prueba t-Student. Los resultados muestran que el aprendizaje asociativo como estrategia sí tiene un impacto positivo en el desempeño académico de los estudiantes en los tópicos de química, estas estrategias permiten asociar la realidad contextual del estudiante con los conocimientos científicos que aprenden.

Palabras clave: Rendimiento académico, aprendizaje asociativo.

Associative learning and academic performance in chemistry of students of the institution april 19

Abstrac

The purpose of the research is to establish the influence of the associative learning strategy on the academic performance of chemistry in the area of science and technology (CT) in the educational institution "April 19" of the UGEL Chupaca, it is of an applied level type. explanatory. It was developed experimentally, in a sample of 59 third grade students, with an experimental and control group. Both were evaluated before and after the intervention and the instrument used was a knowledge test focused on chemistry in the CT area, the data was processed through descriptive and inferential statistics. The hypothesis was contrasted with the t-Student test. The results show that associative learning as a strategy does have a positive impact on the academic performance of students in chemistry topics, these strategies allow associating the contextual reality of the student with the scientific knowledge they learn.

Keywords: Academic performance, associative learning.

Recibido: 26-12-2021

Aceptado: 19-01-2022

*Filiación: Institución educativa Ecológica innova

Datos del autor:

Deyvi Luis Núñez Orihuela. Licenciado en Educación: Ciencias naturales y ambientales. Correo: professordeyvid@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9062>

Introducción

En las últimas décadas han surgido problemas en la enseñanza de la química y el escaso interés de los estudiantes por la asignatura, por un lado, es un tema del desarrollo del bachillerato, por otro lado, es la falta de conocimientos de química. Equipos y materiales, incluso falta de laboratorios en instituciones educativas de la zona de Junín, provincia de Chupaca. Los temas que se dictan, su desarrollo se da como un curso más de matemática, utilizando algoritmos para resolver los ejercicios de los temas estudiados, y no como ciencia natural presente en el medio, esto hace que la química se divorcia de la realidad y se vuelve más abstracta e incomprensible para los estudiantes de tercer grado de educación básica general. Ante este problema, el método de aprendizaje de la química desarrollado por los estudiantes de tercer año de educación secundaria, puede utilizar fácilmente el aprendizaje asociativo como una estrategia para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. Con base en lo anterior, se proponen los siguientes objetivos: Determinar cómo la estrategia de aprendizaje asociativo afecta el desempeño académico de los estudiantes en el campo de la investigación química. Instituciones educativas 19 de abril-Chupaca, el supuesto general es que el aprendizaje de Lenovo tiene un impacto positivo en el desempeño académico de los estudiantes del departamento de química de las instituciones educativas 19 de abril - Chupaca. El método utilizado es el método científico, el tipo de aplicación de investigación, que pertenece al método experimental a nivel técnico, antes y después del diseño de prueba, grupo de control. La población objetivo son 150 alumnos y alumnas de tercer grado de secundaria en instituciones educativas. 19 de abril-Chupaca, Él es de las áreas marginales de la ciudad y tiene un nivel socioeconómico bajo, entre las edades de 14 y 15, incluyendo 80 mujeres y 70 hombres. La población accesible es de 59 estudiantes masculinos y femeninos en las secciones A y B, con edades entre 14 y 15, incluyendo 39 mujeres y 20 hombres. La investigación realizada consta de los siguientes cuatro capítulos: Capítulo I: Está relacionado con el planteamiento del problema, la formulación del problema, los objetivos de la investigación y la justificación e importancia del estudio. Capítulo II: Se realizó los antecedentes para la investigación, la definición de términos, descripción de bases teóricas y conceptuales y se planteó el sistema de hipótesis. Capítulo III: Se describió los métodos para el procesamiento de datos, también las variables de investigación, como la población y muestra, de igual manera los instrumentos de investigación, el nivel y tipo de la misma y el método y diseño. Por último, el capítulo IV: Se puntualiza la interpretación y el análisis de datos en el encontramos aspectos descriptivos, la contrastación de la hipótesis, la discusión de los resultados, las conclusiones y las sugerencias, concluyendo con todas las bibliografías y los anexos.

En muchos estudiantes de educación secundaria se observa dificultades de aprendizaje de la química en el área curricular de ciencia y la tecnología, algunos muestran cierta indiferencia al aprendizaje de la química. Uno de los problemas es el desarrollo de la abstracción en la enseñanza de la química de la escuela secundaria, los temas se desarrollan como un curso más de matemática, utilizando algoritmos para resolver los problemas de los libros y cuadernos de trabajo y no como ciencia natural presente en nuestro medio, esto conlleva a que la química se aleje de la realidad y se vuelva más abstracta y difícil, para ser comprendido por un estudiante de tercero de secundaria de la educación básica regular. Por ejemplo: a un escolar de cuarto y quinto de secundaria, que ya han llevado y aprobado la asignatura de química, se le plantea las siguientes preguntas ¿Qué es un átomo? ¿Qué es un óxido? ¿Qué es un enlace químico? En su mayoría no podrá responder, ya que su aprendizaje de química fue por medio de los algoritmos y la memoria, y no como una ciencia natural presente en nuestro medio, de aquello se asume qué: no asoció sus conocimientos obtenidos en el aula o de los libros con el medio donde se encuentra el estudiante. Entonces he ahí el problema del aprendizaje de los estudiantes, a razón de ello se propone como alternativa de solución al problema, el aprendizaje asociativo como estrategia. El escolar al empezar a dar definiciones sobre ¿Qué es el átomo?, ¿Qué es un óxido? o ¿Qué es un enlace químico?, este lo va a asociar con dibujos, moldes de plastilinas, maquetas, recortables y con la experimentación desarrollada en el laboratorio, siendo este último el más importante porque permite que el estudiante asocie el conocimiento científico con su realidad mediante ejemplos y objetos reales presente en su entorno usados en el experimento de los temas desarrollados. Es aquí donde se fomenta el dibujo, moldes de plastilina, recortables y elaboración de maquetas, como estrategia del aprendizaje asociativo, para representar el átomo presente en la materia, las funciones químicas y los enlaces químicos, presentes en la naturaleza.

Para fomentar el aprendizaje asociativo como estrategia es importante propiciar la experimentación,

que ayuda al estudiante a fijar en su memoria hechos, símbolos, modelos, fenómenos, fórmulas y conceptos científicos de los temas desarrollados en clases, para ello se trabaja con material simple y fácil de adquirir por los estudiantes, esto ayuda a que los temas desarrollados por el docente sean asociados a la realidad del estudiante. Frente a ello Cueva (2000) encontró evidencias de que muchos estudiantes, luego de años de terminar la etapa escolar, siguen manteniendo diversas ideas contrarias al pensar científico, lo que señala el fracaso del método educativo utilizado en la enseñanza y aprendizaje de una asignatura, así mismo Machado (2006), menciona que parte del rechazo que muchas veces los estudiantes presentan frente al estudio de la química, se da porque se dicta desde un nivel de abstracción teórica, que comienza con el mundo sub microscópico. Por estas razones, se considera conveniente utilizar el aprendizaje asociativo como estrategia en la enseñanza de la química. Reséndiz (2005) propuso que, para obtener un aprendizaje asociativo, debemos proponer una inclinación a la asociación para que podamos recordar los detalles de la experiencia personal en un orden claro y fijo, que se fija en la memoria y tiene como requisito básico. puede recordar hacer este tipo de aprendizaje. Díaz (1998) afirma que los estudiantes requieren para una mayor comprensión de contenidos en las diferentes asignaturas que se desarrollaran en el año escolar, que se manejen mayor número de ejemplos apoyados en la vida cotidiana, además de un gran número de actividades en equipos y visitas a lugares donde se desarrolle de manera industrial y se aplique los temas trabajados (experiencia vivencial). Dickinson (1980) es consistente con esta propuesta, mencionando que el aprendizaje asociativo se enfoca en procesos cognitivos que permiten a humanos y animales obtener información a través de la interacción con el entorno de desarrollo. Desde un punto de vista teórico, Pavlov (1927) propuso que el aprendizaje asociativo se logra mediante la asociación de estímulos arbitrarios y estímulos de recompensa. El cual es denominado el condicionamiento clásico, sea como ejemplo el experimento realizado con un perro, en donde se usó una campanilla para generar un estímulo (sonido de la campanilla) y con ello conseguir una respuesta, como el salivar (citado por Gabriel, 2013). Existen varios estudios sobre el rendimiento académico relacionados con diversas variables, como Vera (2009), quien investigó la influencia de la inteligencia emocional en el rendimiento académico de los estudiantes en el campo de la comunicación. Desde San Ramón de Cajamarca, trató de demostrar que la EQ relacionada con el rendimiento académico tiene un impacto significativo. Sin embargo, en el área de CT, el aprendizaje asociativo no se ha utilizado como una estrategia de enseñanza de la química para su enseñanza de los estudiantes de tercer grado.

Metodo

La presente investigación es de tipo aplicada, ya que se aplicó el aprendizaje asociativo como estrategia para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en química del área de ciencia y tecnología, según Murillo. Murillo (2008) considera que la característica de la investigación aplicada es buscar la aplicación de conocimientos, lo que permite la adquisición de otros conocimientos.

La investigación pertenece al nivel tecnológico, ya que se utilizó conocimientos del aprendizaje asociativo como estrategia el cual se vara su efecto en el rendimiento académico de los estudiantes, ya que según Velasco, Fuenmayor y Camarillo (2009). Tiene la finalidad de explicar la causa de un fenómeno, insertar el fenómeno en el contexto teórico, de modo que permita incluirlo en una determinada generalización.

Para la investigación se utilizó el método experimental, donde se experimentó la influencia del aprendizaje asociativo como estrategia para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en química del área de ciencia y tecnología, ya que según Salkimd (1999) la investigación experimental es aquella en la que los participantes se asignan a grupos con bases en algún criterio determinado que suele llamarse variable de tratamiento, en donde se investiga la relación de causa y efecto.

La investigación tiene un diseño de pre test-post test con grupo control, donde la variable que se experimentó en el grupo experimental es el aprendizaje asociativo como estrategia, ya que según Gómez y Roquet (2012) este diseño ayuda a controlar las variables, asegurando que las condiciones sean iguales excepto el tratamiento, el cual nos permitirá ver los cambios en el grupo experimental.

La población objetivo es 150 estudiantes de ambos sexos de tercer grado de secundaria de la institución educativa 19 de Abril – Chupaca, de la zona urbana marginal, procedentes de un estatus socioeconómico bajo, de las edades de 14 a 15 años, donde hay 80 son mujeres y 70 son varones.

La población accesible es 60 estudiantes de ambos sexos de la sección A y la sección B, entre las edades

de 14 y 15 años, de los cuales 40 son mujeres y 20 son varones.

La muestra final es 59 estudiantes de ambos sexos de la sección A y la sección B, entre las edades de 14 y 15 años, de los cuales 39 son mujeres y 20 son varones.

La técnica de muestreo es no probabilística, criterial por accesibilidad, debido a que la muestra seleccionada estuvo conformada por estudiantes de edades entre catorce y quince años, entre varones y mujeres de nivel socioeconómico bajo que cursan el 3 er grado de secundaria de la I.E. Emblemático 19 de Abril – Chupaca

La técnica de recolección de datos que el investigador utilizó es la observación indirecta (Cuestionario), ya que la variable dependiente que se trabajó es el rendimiento académico que no se puede observar directamente, la cual está compuesta por 16 preguntas entre abiertas y cerradas, estas preguntas se encuentran dentro de dos capacidades del área de ciencia y tecnología y ocho indicadores. Ya que para Salking (1998:149) sostiene que los cuestionarios: "Son un conjunto de preguntas estructuradas y enfocadas y está combinado con preguntas cerradas y abiertas y de grados o escalas. El instrumento que se utilizó para la investigación es un cuestionario, la cual está compuesta por 16 preguntas entre abiertas y cerradas, estas preguntas se encuentran dentro de dos capacidades del área de C.T. y ocho indicadores, el instrumento fue validado utilizando diferentes instrumentos de validación como se muestra en el siguiente cuadro.

Ajuste semántico	Validez	Confiabilidad	Poder discriminativo
El cuestionario consta de 16 ítems y para su ajuste semántico se utilizó una muestra de 10 estudiantes, obteniendo el coeficiente semántico de: 0,88. El cual nos indica que los ítems son entendidos por los que desarrollan el cuestionario	Para la validación de los ítems se utilizó la R de PEARSON con dos matrices. Se obtuvo una validez de: 0,759. El cual nos indica que la prueba es válida porque está por encima de la R de tabla que es de 0,296.	Para poder hallar la confiabilidad de la prueba se utilizó el alfa de CRONBACH, en donde nos indica que para que la prueba sea confiable los ítems deben ser mayores o iguales a 0,6. En el análisis se obtuvo 0.949 en cual nos indica que la prueba es confiable.	La prueba tiene 16 ítems y después de realizar el poder discriminativo solo 11 ítems tienen poder de discriminativo y 5 no discriminan, por tanto, la prueba se quedará solo con 12 ítems 11 que poseen poder discriminativo y 1 por decisión de investigación.

Resultados y discusión

Se propuso establecer si influye de manera positiva el aprendizaje asociativo como estrategia en el rendimiento académico de los estudiantes en química del área de ciencia y tecnología. Requena (1998) menciona que el rendimiento académico es el fruto del esfuerzo y la capacidad de trabajo del estudiante, de las horas de estudio, de la competencia y el entrenamiento para la concentración, entre otros factores. De acuerdo a los resultados se observa que los promedios del grupo control en el pre y post test son de 2,93 y 13.24 respectivamente, mientras para el grupo experimental en el pre y post test del experimento sus promedios fueron de 2,87 y 16.17; así mismo, las medias del post test del grupo experimental y control nos da un valor de 3.29, por lo tanto se halló diferencias significativas en los promedios del post test en el grupo control y experimental, siendo mayor en el grupo experimental donde se aplicó la estrategia de aprendizaje asociativo, lo que nos permite señalar que el aprendizaje asociativo como estrategia mejoró el rendimiento académico de los estudiantes en química del área de ciencia y tecnología.

Con la estrategia de aprendizaje asociativo se trabaja con diferentes técnicas y recursos como el uso de plastilina, cartones y experimentos, basado en la concepción de Reséndiz (2005) como un proceso que asegure el recuerdo de detalles particulares en una sucesión definida y fija, donde la memoria juega un papel muy importante. Así mismo García (2013) propone que el aprendizaje asociativo es el proceso a través del cual se adquieren o modifican las habilidades, destrezas, conocimientos, conductas o valores como resultado del estudio, la experiencia, la instrucción, el razonamiento y la observación.

En nuestra investigación el aprendizaje asociativo como estrategia, mejora las competencias del área de ciencia y tecnología, tal como es el caso de la primera capacidad de problematiza situaciones para hacer indagación, en esta capacidad han obtenido un promedio de 11.29 en la t calculada en el pre y post test del grupo experimental, mientras en la segunda capacidad de comprende y usa conocimientos sobre los seres vivos, materia y energía, biodiversidad, tierra y universo en el pre y post test del grupo experimental se obtuvo un promedio de 24.25 en la t calculada en el pre y post test del grupo experimental, lo que significa que el grupo experimental durante el experimento mejoró significativamente las dos capacidades trabajadas, superando al grupo control.

Estos resultados confirman que el aprendizaje asociativo influye significativamente en el rendimiento académico de los estudiantes, concuerda con la afirmación de Rojas (2012) el aprendizaje asociativo es la adquisición y retención de hechos e información en las cuales se retienen, recuerdan y reconocen las ideas y experiencia. Para que pueda lograrse este resultado es esencial que dichos contenidos se organicen sistemáticamente articulados e integrados con experiencia y conocimiento previo establecido. Estos datos en la investigación nos demuestran que los resultados son favorables y se puede usar el aprendizaje asociativo como estrategia en los temas de química para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes, y las capacidades del área de ciencia y tecnología, pero también es necesario decir que para poder mejorar el rendimiento académico de los estudiantes de seguir empleando más estrategias asociativas que permitan asociar su realidad del estudiante donde se encuentre con los conocimientos científicos, que se le enseñe en las aulas.

Conclusiones

- Los resultados muestran que el aprendizaje asociativo influye de manera positiva en el rendimiento académico de los estudiantes en química del área de ciencia y tecnología de la institución educativa 19 de abril – Chupaca.
- La aplicación del aprendizaje asociativo como estrategia mejora el rendimiento académico de los estudiantes significativamente, evidenciándose en los siguientes resultados en el pre test los estudiantes presentaban un rendimiento académico bajo esto se evidencia con el promedio de 2.93 para el grupo control y para el experimental es de 2.87 y en el post test se encontró que sus promedios aumentaron siendo para el control de 13.24 y para el experimental de 16.17.
- Su aplicación del aprendizaje asociativo como estrategia permite que logren desarrollar las capacidades en el área de ciencia y tecnología tal como se muestra en los resultados obtenidos, los promedios del pre y post test del grupo experimental en las capacidades evaluadas es de 11.29 para la capacidad 1 y 24.25 para la capacidad 2
- Los estudiantes del grupo experimental donde se aplicó la estrategia de aprendizaje asociativo lograron mejorar su rendimiento académico significativamente en temas de química del área de ciencia y tecnología.

Referencias

- Casas, L. y Luengo, R. (2000). Aproximación al concepto de ángulo a través de redes asociativas Pathfinder en alumnos de educación Primaria y Secundaria Obligatoria. Campo Abierto. Revista de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura, 17, p. 41–60.
- Casas, L. y Luengo, R. (1999). La exploración de la estructura conceptual en los alumnos. Un método empírico: las Redes Asociativas Pathfinder. Campo Abierto. Revista de la Facultad de Educación de la Universidad de Extremadura, 16, p.1333.
- Casas (2002). El estudio de la estructura cognitiva de alumnos a través de Redes Asociativas Pathfinder: Aplicaciones y posibilidades en Geometría. Tesis Doctoral. Instituto de Ciencias de la Educación de la Universidad de Extremadura.
- Sánchez, L. (2005). concepciones sobre los enfoques asociacionista y constructivista del aprendizaje de docentes universitarios y profesionales no docentes. Revista Anales de Psicología, 21 (2).

- Orozco, E. (2009). Las teorías asociacionistas y cognitivas del aprendizaje, *Revista Docencia e Investigación*, 19 - pp.175/191
- Arenega, C.P. (1989). "Un marco teórico referencial para la didáctica: Teorías psicológicas contemporáneas y actuales del aprendizaje". *Trabajos de Educación en Ciencias. Fac. de Matemáticas, Astronomía y Física. U.N.C.*, 2
- Gonzales (200). Factores determinantes del bajo rendimiento académico en educación secundaria. Madrid
- Vila, Nieto y Rosas (2003). *Investigación contemporánea en el aprendizaje asociativo*, México y Madrid.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H. & Jessell, T. M. (1997). Aprendizaje y memoria. En *Neurociencia y conducta* (pp. 695-713).
- Pérez Gómez, A. I. y Gimeno Sacristán, J. (1988). Pensamiento y acción en el profesorado: de los estudios sobre la planificación al pensamiento práctico. *Infancia y Aprendizaje*, 42, pp. 37-63.
- Rodrigo, M. J., Rodríguez A., y Marrero, J. (1993). Teorías sobre construcción del conocimiento. En M. J. Rodrigo, A Rodríguez y J. Marrero (Eds.), *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.
- Rodríguez, A. Rodrigo, M. J. y Marrero, J. (1993). El proceso de construcción del conocimiento: Teorías implícitas o teorías científicas. En M. J. Rodrigo, A Rodríguez y J. Marrero (Eds.), *Las teorías implícitas. Una aproximación al conocimiento cotidiano*. Madrid: Visor.
- Pozo, J. I. (1993). Psicología y Didáctica de las ciencias de la naturaleza ¿Concepciones alternativas? *Infancia y Aprendizaje*. 62-63, 187-204.
- Pozo, J. I, Gómez Crespo, M. A, Limón, M. y Sanz, A. (1991). Procesos cognitivos en la comprensión de la ciencia: las ideas de los adolescentes sobre la química. Madrid: CIDE/ME
- Vila, J., Nieto, J. (2003). *Investigación contemporánea en aprendizaje asociativo*. UNAM.
- Baker, A. G., Murphy, R. A. y Vallée Tourangeau, F. (1996). Associative and normative models of causal induction: Reacting to versus understanding cause. En D. R. Shanks, K. J. Holyoak y D. L. Medin, *The psychology of learning and motivation*, 34, (1-45). New York: Academic Press.
- Artigas, A. A., Chamizo. V. D. y Peris, J. M. (2001). Inhibitory associations between neutral stimuli: A comparative approach. *Animal Learning and Behavior*, 29, 46-65