

Aprendizaje multitarea en Química y rendimiento académico en estudiantes de Bachillerato



Giler Medina, Patricio

Patricio Giler Medina

Patricio.giler@jm.ulead.edu.ec

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ecuador

Revista de Investigación Científica y Social

Editorial Reincisol, Ecuador

ISSN-e: 2953-6421

Periodicidad: Semestral

vol. 2, núm. 3, 2023

Revista@reincisol.com

Recepción: 21 Septiembre 2021

Aprobación: 02 Enero 2022

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/680/6803802003/>

Resumen: La concentración en las actividades académicas y la gestión simultánea del tiempo en la realización de tareas se presentan como obstáculos en el desempeño escolar adecuado de estudiantes de todos los niveles educativos, especialmente en las asignaturas de competencias matemáticas como Química. El objetivo de la investigación fue establecer procesos metodológicos de aprendizaje multitarea en Química para el logro de un rendimiento académico de calidad en estudiantes de Bachillerato, de la Unidad Educativa Fisco misional Juan Montalvo, de la ciudad Manta en Ecuador. Se utilizó la investigación de campo con enfoque cuantitativo en la metodología de la investigación. A nivel teórico se empleó los métodos inductivo y reflexivo, y se aplicó una prueba diagnóstica y una encuesta como instrumentos de recolección de datos. Los resultados demostraron que la mayoría de los estudiantes tienen dificultades de concentración al realizar simultáneamente dos o más tareas o actividades académicas en Química, y que el rendimiento académico mejora cuando se reducen las distracciones, se organiza el tiempo de estudio y se utilizan las TICs en el proceso de aprendizaje. Finalmente, se establece que el aprendizaje multitarea mejora el desempeño y las habilidades escolares en Química, cuando se capta positivamente la atención, logrando un mejor rendimiento académico.

Palabras clave: aprendizaje multitarea, rendimiento académico, Química, concentración.

Abstract: The concentration on academic activities and the simultaneous management of time in carrying out tasks are presented as obstacles in the adequate school performance of students of all educational levels, especially in subjects of mathematical competences such as Chemistry. The objective of the research was to establish methodological processes of multitask learning in Chemistry to achieve quality academic performance in high school students, from the Juan Montalvo Fisco misional Educational Unit, in the city of Manta in Ecuador. Field research with a quantitative approach was used in the research methodology. At the theoretical level, the inductive and reflective methods were used, and a diagnostic test and a survey were applied as data collection instruments. The results showed that the majority of students have concentration difficulties when simultaneously carrying out two or more tasks or academic activities in Chemistry, and that academic performance improves when distractions are reduced, study time is organized and ICTs are used in the learning process. Finally, it is established that multitasking learning improves performance

and school skills in Chemistry, when attention is positively captured, achieving better academic performance.

Keywords: multitask learning, academic performance, Chemistry, concentration.

INTRODUCCIÓN

Como se enunció en Kumar y Daume III (2012), el paradigma del aprendizaje multitarea radica en que la agrupación o superposición de tareas se pueden aprender simultáneamente en un tiempo compartido, es decir, que la transmisión de información y conocimientos se realizan de manera conjunta. En este sentido, en Romera-Paredes et al., (2012, p. 951), se estableció que este aprendizaje puede verse afectado por la falta de concentración cuando se realiza tareas no relacionadas, por lo cual el entrenamiento multitarea necesita de tareas auxiliares relacionadas a una tarea principal.

En los últimos años, varios estudios destacan beneficios y dificultades del aprendizaje multitarea, es así como en López-Gil y Ramírez Osorio (2020, p. 22), se mencionó que la multitarea es común en la nueva generación de jóvenes y que los motiva a desarrollar múltiples actividades cuando hay una sensación de control y conexión con los compañeros de clase; mientras que, en Gómez (2020), se señaló que las funciones ejecutivas de la multitarea, paralelas a los requisitos tecnológicos y la inmediatez en la sociedad actual, ocasionan una eventual pérdida de concentración y atención en el entorno escolar.

Acerca del rendimiento académico, en Contreras et al. (2005, p. 192), se describió que un factor decisivo en el alto rendimiento escolar es el control de la ansiedad y el manejo de la autoeficacia. Simultáneamente, en otros estudios sobre el rendimiento académico se destacó una relación entre las funciones ejecutivas y el desarrollo curricular (Gil Vega, 2020), así también, entre la percepción y comprensión emocional en el desempeño, el autoaprendizaje y el trabajo colaborativo (Jiménez-Blanco et al., 2020, p.137), o la concentración en la realización de tareas simultáneas (Jiménez y Sanglier, 2021, p. 11).

Además, en Espinosa-Castro et al. (Espinosa-Castro et al., 2020), se mencionó que es importante para la productividad académica que los docentes manejen el estrés académico y se fomente un control adecuado del tiempo en tareas escolares. En este sentido, se destacó que el control cognitivo se presenta en entornos multidimensionales que requieren de voluntad y capacidad de organización (Ramírez y Olmos, 2020, p. 5). Así pues, la multitarea es un modelo de aprendizaje, que, para superar las distracciones del entorno escolar, necesita de concentración, compromiso y el conocimiento de los estilos de aprendizaje del estudiantado (Rodrigues do Nascimento et al., 2020, p. 167).

Sobre las conclusiones en diversos estudios investigativos, que preceden a la presente investigación, se justifica como: relevante, porque aborda los requisitos del aprendizaje multitarea bajo necesidades de la sociedad del conocimiento; pertinente, porque señala las dificultades en la adquisición de competencia ejecutivas para mejorar la implementación del aprendizaje multitarea luego de un período post pandemia por COVID-19; e, importante porque permite proponer una metodología adaptada a la realidad institucional que permitirá mejorar el rendimiento académico de estudiantes de bachillerato en la asignatura Química.

La concentración en las actividades académicas y la gestión simultánea del tiempo en la realización de tareas se presentan como obstáculos en el desempeño escolar adecuado de estudiantes de todos los niveles educativos, especialmente en las asignaturas de competencias matemáticas como Química. En este sentido, se planteó como hipótesis de investigación que el aprendizaje multitarea en Química dificulta el logro adecuado del rendimiento académico en estudiantes de Bachillerato.

Por último, el objetivo de la investigación fue establecer procesos metodológicos de aprendizaje multitarea en Química para el logro de un rendimiento académico de calidad en estudiantes de Bachillerato, y se estableció como objetivos específicos de investigación: diagnosticar la relación entre el análisis y la resolución

de problemas; identificar las dificultades en el aprendizaje multitarea que influyen en la realización de tareas o actividades académicas; y, diseñar una ruta metodológica de aprendizaje multitarea con énfasis en el rendimiento académico.

MATERIALES Y METODOS

Se utilizó la investigación de campo con enfoque cuantitativo en la metodología de la investigación. Se estableció, en el contexto de los procesos de aprendizaje en la asignatura Química, como variable independiente al aprendizaje multitarea y como variable dependiente al rendimiento académico.

La investigación cuantitativa se apoyó en el análisis estadístico de los datos recolectados, y se fundamentó teóricamente en la investigación bibliográfica, basada en libros, manuales y revistas indexadas. También, a nivel teórico se empleó los métodos inductivo y reflexivo. El sentido de la investigación consideró la perspectiva disciplinar de la Química en el marco del Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales (Ministerio de Educación, 2021), elaborando finalmente una propuesta metodológica de fortalecimiento en el aprendizaje multitarea.

Los instrumentos de investigación aplicados en estudiantes fueron: una prueba diagnóstica, al inicio del proceso de investigación para indagar en los efectos del aprendizaje multitarea en el rendimiento académico; y, una encuesta, para comprender la perspectiva individual frente a la realización de dos o más tareas simultáneas y como se percibe la falta de concentración en el proceso.

La prueba diagnóstica se basó en dos parámetros valorados cuantitativamente del 1 al 10: análisis de un problema para obtención y procesamiento de los datos; y, resolución del problema aplicando despeje de fórmulas y desarrollo hasta obtención de una respuesta con unidad numérica y de medida. Se seleccionó, en el marco de competencias matemáticas para la asignatura Química, la destreza CN.Q.5.3.2 y el indicador de evaluación el I.CN.Q.5.11.1, correspondiente al tema “unidades de concentración química”.

La encuesta, posterior al proceso diagnóstico, utilizó una escala de Likert basada en tres parámetros: de acuerdo; un poco de acuerdo; y, no estoy de acuerdo. Se esquematizó cuatro preguntas, las que consideraron aspectos de: dificultad en la resolución de ejercicios con muchos procedimientos y requisitos; dificultad en la administración correcta del tiempo en la realización de dos o más tareas; la disminución en la atención hacia una tarea o actividad cuando se presenta algún agente distractor; y, la falta de concentración debido al uso de tecnologías cuando se realiza dos o más tareas.

Finalmente, la delimitación espacial se ubicó en la Unidad Educativa Fisco misional Juan Montalvo de la ciudad Manta en Ecuador, anexa a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí. La delimitación temporal correspondió al primer parcial del segundo quimestre del año lectivo 2022 – 2023. La población en estudio consideró 90 estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado del régimen escolar Costa – Galápagos.

RESULTADOS

La recolección de datos inició con el estudio de la hipótesis a través del establecimiento del primer objetivo específico de investigación, diagnosticar la relación entre el análisis y la resolución de problemas. La finalidad fue comprender y cuantificar, mediante prueba diagnóstica, las dificultades asociadas en la realización de dos tareas específicas en la asignatura Química: analizar un problema, para obtener sus datos y presentarlos en un sistema de medidas adecuado; y, resolver el problema, paso a paso hasta presentar una solución coherente. Se muestran los resultados en la figura 1.

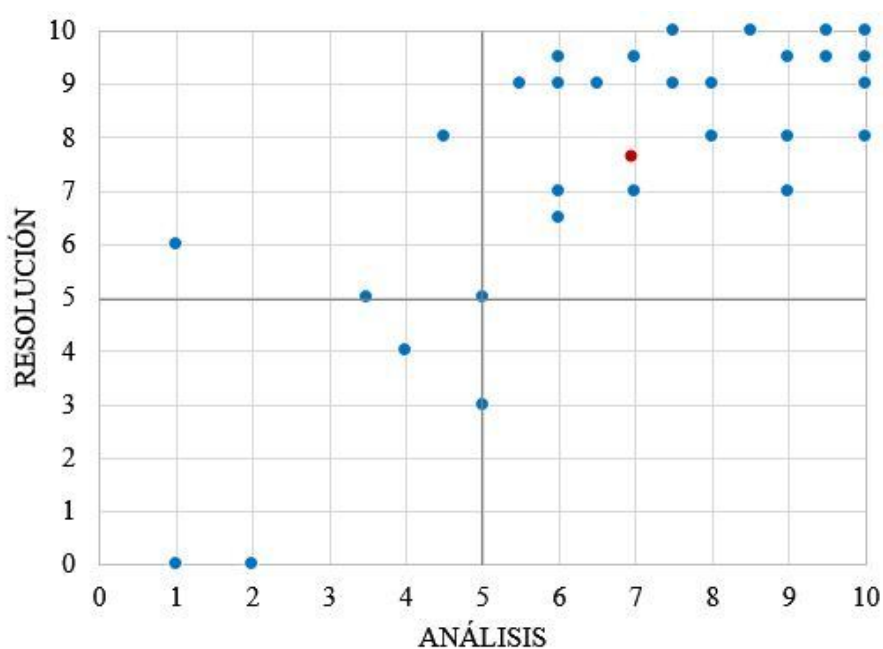


FIGURA 1
 Relación entre el análisis y la resolución de problemas en Química
 Nota: elaboración con base en la prueba diagnóstica aplicada en los estudiantes.

Como se observa, una cantidad considerable de estudiantes (73.3%) obtuvieron una calificación mayor a 5.00/10.00 tanto en análisis como en resolución de problemas, es decir, la concentración se posicionó en el cuadrante derecho superior. Se identificó la coordenada de la media aritmética en la figura 1 con un punto en color rojo, cuantificando estadísticamente sus valores en la tabla 1.

TABLA 1.
 Valores estadísticos del proceso diagnóstico

| Tarea evaluada | \bar{x} | D \bar{x} | σ | r |
|----------------|-----------|-------------|----------|------|
| a) Análisis | 6.94 | 2.13 | 2.62 | 0.77 |
| b) Resolución | 7.67 | 2.05 | 2.71 | |

Nota: elaboración con base en la prueba diagnóstica

El primer promedio indica que los estudiantes están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos (4.01 – 6.99) y que la desviación oscila entre 2.13 y 2.62 puntos de 10; mientras que el segundo promedio que los estudiantes alcanzan los aprendizajes requeridos (7.00 – 8.99), y que la desviación oscila entre 2.05 y 2.71 puntos de 10. El valor $r = 0.77$ se enmarca entre $0.79 \leq r < 0.90$, lo que indica una correlación positiva alta entre las variables

Respecto al segundo objetivo específico de investigación, identificar las dificultades en el aprendizaje multitarea que influyen en la realización de tareas o actividades académicas, se aplicó una encuesta en estudiantes. La finalidad fue reconocer la percepción de las dificultades en la capacidad de realizar simultáneamente dos o más tareas o actividades académicas en Química. Se muestran los resultados en la tabla 2.

TABLA 2
Dificultades de los estudiantes en el aprendizaje multitarea en Química

| Alternativas | Frecuencia / Porcentaje (%) | | | Total |
|---|-----------------------------|--------------------|---------------------|--------------|
| | De acuerdo | Un poco de acuerdo | No estoy de acuerdo | |
| a) Tengo dificultad al resolver ejercicios con muchos procedimientos y requisitos. | 12 (13.3%) | 48 (53.3%) | 30 (33.4%) | 90 (100%) |
| b) Tengo dificultad en administrar correctamente el tiempo en la realización de dos o más tareas. | 15 (16.7%) | 33 (36.7%) | 42 (46.6%) | 90 (100%) |
| c) Mi atención hacia una tarea o actividad disminuye si hay algún agente distractor. | 39 (43.3%) | 49 (54.4%) | 2 (2.3%) | 90 (100%) |
| d) El uso de tecnologías no permite concentrarme en la realización de dos o más tareas. | 18 (20.0%) | 47 (52.2%) | 25 (27.8%) | 90 (100%) |

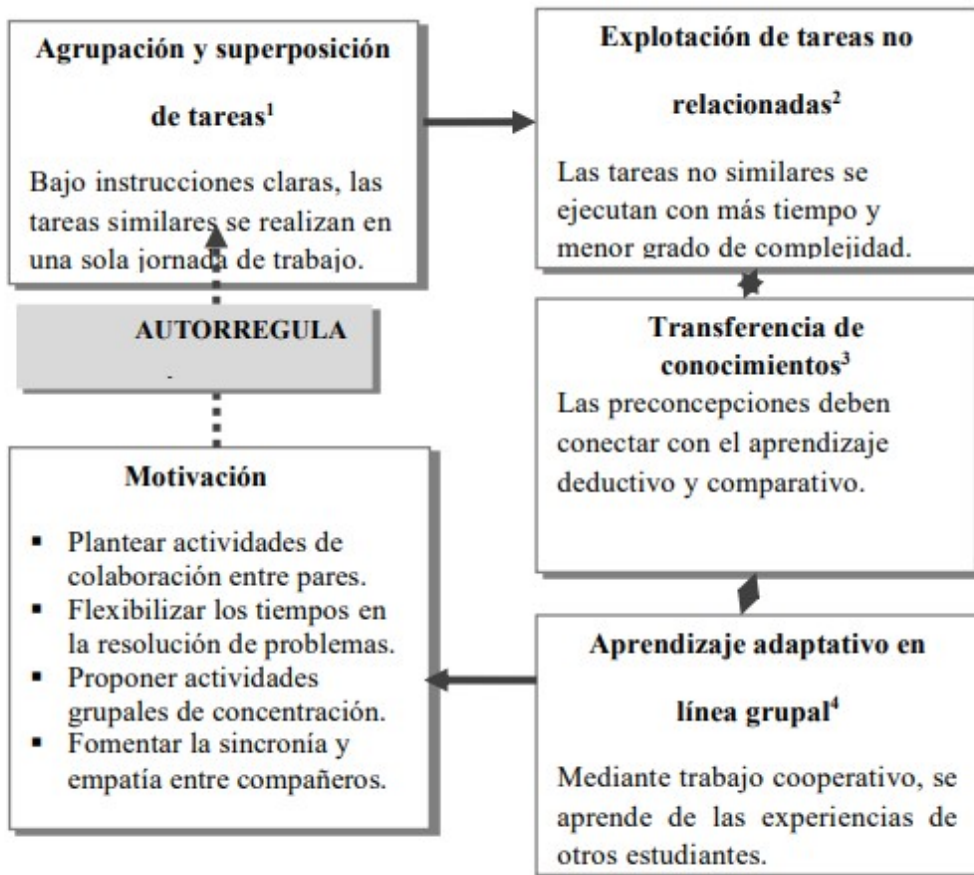
Nota elaboración con base en la encuesta aplicada en los estudiantes

Como se aprecia, la mayor dificultad en la que los estudiantes están de acuerdo es la atención hacia una tarea o actividad (43.3%), misma que disminuye si hay algún agente distractor, no obstante, los estudiantes no están de acuerdo que el administrar correctamente el tiempo en la realización de dos o más tareas sea una dificultad relevante en su aprendizaje (46.6%). También se aprecia, que en más del 50% de los estudiantes, el uso de tecnologías ocasiona, por lo menos, alguna dificultad en su concentración.

Por último, respecto al tercer objetivo específico de investigación, diseñar una ruta metodológica de aprendizaje multitarea con énfasis en el rendimiento académico, se utilizó los resultados de la investigación de campo, y una revisión teórica de experiencias en procesos de aprendizaje en Química. Se muestra la propuesta en la figura 2.

FIGURA 2

Metodología de aprendizaje multitarea con énfasis en el rendimiento académico.



Nota: Elaboración basada en la realidad educativa y las propuestas de 1Kumar y Daume III (2012), 2Romera-Paredes et al. (2012), 3González-Bohórquez (2017), 4Zweig y Chechik (2017).

Como se visualiza en la propuesta metodológica, apoyada en los requisitos para el alcance de competencias matemáticas (Ministerio de Educación, 2021), la motivación escolar, los conocimientos previos, la organización del tiempo, la autorregulación y la colaboración activa entre estudiantes para la asignatura Química, se planteó cuatro situaciones de aprendizaje: agrupación y superposición de tareas; explotación de tareas no relacionadas; transferencia de conocimientos; y, aprendizaje adaptativo en línea grupal.

DISCUSIÓN

Los principales desafíos del aprendizaje multitarea son la superar los distractores del medio (Rodrigues do Nascimento et al., 2020, p. 167), y lo imperante de atender las necesidades específicas mediante la diferenciación y la personalización (Núñez, 2019, p. 103), esto debido a que los entornos escolares son heterogéneos y diversos. Esta personalización, con enfoque de inclusión, se refleja en la propuesta de investigación, en la figura 2, con relación al proceso de transferencia del conocimiento y motivación.

Otro de los desafíos se relaciona con la capacidad de enfoque o concentración que disminuye al realizar más de dos actividades escolares en Química, en un período específico, y en este sentido la formación online juega un rol decisivo en el aprendizaje multitarea, por la capacidad de trabajo en equipos y adaptarse a las realidades culturales y generacionales de los estudiantes (Llorente Puerta, 2020, p. 152). En este sentido, la

investigación la institución educativa utiliza un Entorno Virtual de Aprendizaje que permite a los estudiantes interactuar entre pares y llevar un control activo de su progreso.

Como indican Moreno Flores (2016), Salmerón y Delgado (2019), y Jiménez y Sanglier (2021, p. 11), el uso de las tecnologías de la información y la comunicación son herramientas que facilitan la organización, agendamiento y ejecución de tareas, siempre y cuando se aproveche sus beneficios responsablemente. Este punto es de importancia para la presente investigación, debido a que el uso de TICs se asocia a una posible distracción que genera dificultades de concentración, especificando la necesidad de procesos de capacitación en el uso adecuado de herramientas y programas tecnológicos.

En este punto, como señala Gil Vega (2020, p. 127), el aprendizaje multitarea desarrolla las competencias ejecutivas que permiten a los estudiantes, desde su formación inicial, adaptarse a situaciones complejas de aprendizaje, para realizar múltiples instrucciones en un horario de trabajo escolar determinado. Es así como, la explotación de tareas no relacionadas en Química, considerada en la metodología propuesta, necesita de un ajuste a los períodos de realización de actividades hasta que el entrenamiento permita a los estudiantes optimizar el tiempo en el que realizan dos o más instrucciones.

Sin embargo, como se menciona en Reyes Ricaurte (2019), y en Ramírez y Olmos (2020, p.60), las competencias ejecutivas deben relacionarse con las competencias emocionales, y su autorregulación, para favorecer la formación integral del alumnado y alcanzar el éxito escolar, por lo que la presente investigación lo considero, en el desarrollo de la metodología propuesta, como un proceso de motivación del aprendizaje desde la perspectiva disciplinar de la Química.

El rendimiento académico, como indica Galleguillos et al. (2019, p. 97), se mejora con la aplicación de talleres activos de aprendizaje con la finalidad de motivar la instrucción de contenidos en Química, principalmente por la complejidad y abstracción de estos. La pertinencia del trabajo colaborativo se establece en la metodología propuesta y se relaciona, desde la interpretación de la figura 1, con la necesidad de distribuir tareas entre estudiantes y se involucren en diferentes procesos, aprovechando la experiencia de otros más capaces.

La incidencia del aprendizaje multitarea en el rendimiento académico supone el manejo del estrés en condiciones de reducción de ansiedad (Contreras et al., 2005), y de comprender las causas que lo provocan como las preocupaciones y la falta de organización, tanto del tiempo como de los recursos para realizar múltiples tareas (Espinoza-Castro et al., 2020). No obstante, Jiménez-Blanco et al. (2020, p. 137), indican que la competencia emocional es fundamental desde las etapas tempranas de formación escolar, incidiendo en la percepción del trabajo colaborativo y el buen desempeño estudiantil.

Acerca de las limitaciones en el presente estudio, se consideró tres aspectos: la adquisición de habilidades ejecutivas, que se vieron afectadas por el confinamiento social debido a la pandemia por COVID-19; el contexto demográfico, debido a que la institución educativa se localiza en la zona urbana y costanera del Ecuador; y, los procesos de reiteración, debido a que cada grupo muestral de estudiantes responde de formas distintas acorde a sus realidades sociales y educativas, haciendo necesario repetir el estudio para contrastar los resultados.

Los resultados hallados demuestran una necesidad de complementar el aprendizaje multitarea con énfasis en el rendimiento académico, y, además, de las nuevas metodologías de trabajo docente en el ámbito de la educación media, basado en competencias ejecutivas como la planeación, gestión y organización de actividades, y el tiempo dispuesto en la realización de estas, como un pilar fundamental en la adquisición de las futuras competencias profesionales en el ámbito universitario.

CONCLUSIÓN

Se concluyó que entrenar la capacidad de realizar simultáneamente múltiples tareas o actividades académicas mejora el desempeño y las habilidades escolares, cuando se capta positivamente la atención, logrando

un mejor rendimiento académico. Sin embargo, la eficacia escolar, asociada al aprendizaje multitarea, se perfecciona con la motivación constante y el uso de técnicas grupales de concentración.

Se registró en el proceso de comprobación de la hipótesis, dado el diagnóstico entre la relación del análisis y la resolución de problemas, que los estudiantes no dominan completamente los aprendizajes requeridos en Química cuando se realizan dos tareas simultáneas, ocasionando un bajo rendimiento académico que se relaciona con la capacidad de sistematización de procesos, en forma efectiva, durante un proceso evaluativo.

Se identificó que los agentes distractores, como objetos, sujetos y situaciones en el entorno escolar, se constituyen en la principal dificultad en el aprendizaje multitarea, lo que influye en la realización ordenada y coherente de tareas o actividades académicas. Además, se evidenció que los estudiantes, en el nivel Bachillerato, poseen una mejor gestión y organización del tiempo cuando resuelven problemas.

Se demostró la necesidad de ajustar las características del entorno educativo y de la asignatura Química al diseño de una ruta metodológica en el aprendizaje multitarea con énfasis en la mejora del rendimiento académico, estableciendo una metodología de carácter colaborativa, inclusiva y motivacional. Esta propuesta, a su vez, se relacionó con la multiplicidad de entornos en los que se desarrolla la educación en bachillerato y se ajustó a las necesidades curriculares en vigencia (Ministerio de Educación, 2021).

Finalmente, la propuesta basada en una metodología de aprendizaje multitarea con énfasis en el rendimiento académico en Química se debe aplicar en combinación con otros tipos de aprendizaje, como el significativo, el activo, la formación ciudadana y el desarrollo humano integral, para motivar a los estudiantes en el logro de sus proyectos de vida y fomentar una concepción holística del por qué y para qué aprende.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Contreras, F., Espinosa, J., Esguerra, G., Haikal, A., Polanía, A., y Rodríguez, A. (2005). Autoeficacia, ansiedad y rendimiento académico en adolescentes. *Diversitas: Perspectivas en Psicología*, 1(2), 183-194. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=67910207>
- Espinoza-Castro, J., Hernández-Lalinde, J., Rodrigue, J., Chacín, M., y Bermúdez-Pirela, V. (2020). Influencia del estrés sobre el rendimiento académico. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 39(1), 63-69. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4065032>
- Galleguillos, M., Osorio, M., Álvarez, N., Caamaño, C., González, P., Barbagelata, M., . . . Adames, H. (2019). Implementación de Taller de Aprendizaje Activo en Aulas masivas para potenciar el rendimiento académico en Química, en estudiantes de Medicina Veterinaria de primer año. *Educación química*, 30(2), 90-99. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2019.2.65067>
- Gil Vega, J. (2020). ¿Es posible un currículo basado en las Funciones Ejecutivas? De la función a la competencia: propuesta de integración de la “competencia ejecutiva” en el aula. *Journal of Neuroeducation*, 1(1), 114-129. <https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31363>
- Gómez, A. (2020). El problema de la formación en la sociedad acelerada y la expropiación de la atención. *Educação*, 43(2), 1-12. <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2020.2.35967>
- González-Bohórquez, M. (2017). Estrategias de enseñanza y métodos de aprendizaje en la transferencia de conocimiento matemático. Estudio de caso en educación superior. *Tecnológico de Monterrey*. <http://hdl.handle.net/11285/629711>
- Jiménez, L., y Sanglier, G. (2021). ¿Es la falta de concentración el mayor obstáculo para la realización de nuestros jóvenes? Técnicas para optimizar la multitarea. Retos y desafíos de las TIC y la innovación educativa. La era post COVID-19. Madrid: Global Knowledge Academics. <https://gkacademics.com/wp-content/uploads/2021/07/Libro-Actas-EDUTECH-2021-3.pdf#page=11>
- Jiménez-Blanco, A., Sastre, S., Artola, T., y Alvarado, J. (2020). Inteligencia Emocional y Rendimiento Académico: Un Modelo Evolutivo. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación - e Avaliação Psicológica*, 3(56), 129-141. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=459664450011>

- Kumar, A., & Daume III, H. (2012). Learning Task Grouping and Overlap in Multi-task Learning. 29th International Conference on Machine Learning. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1206.6417>
- López-Gil, K., y Ramírez Osorio, L. (2020). Concepciones de ingresantes universitarios sobre la multitarea en entornos digitales. *Zona Próxima* (33), 3-26. <https://doi.org/10.14482/zp.33.378>
- Llorente Puerta, M. (2020). El docente multitarea en L2. Enseñanza intergeneracional, intercultural y multimodal. *Foro de Profesores de E/LE*(16), 143-154. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7702009>
- Ministerio de Educación. (2021). Currículo Priorizado con énfasis en competencias comunicacionales, matemáticas, digitales y socioemocionales. Quito: MINEDUC. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/12/Curriculo-priorizado-con-énfasis-en-CC-CM-CD-CS_Superior.pdf
- Moreno Flores, M. (2016). Uso de plataformas de aprendizaje para disminuir el efecto multitareas. Tesis para para obtener el grado de Maestría en Educación con Acentuación en Enseñanza Media Superior. Tecnológico de Monterrey. <http://hdl.handle.net/11285/633030>
- Núñez, B. (2019). Una nueva manera de aprender para un futuro distinto : Aulas Cooperativas Multitarea del Centro Padre Piquer. *Participación educativa*, 6(9), 97-104. <http://hdl.handle.net/11162/190830>
- Ramírez, M., y Olmos, H. (2020). Funciones cognitivas y motivación en el aprendizaje de las matemáticas. *Naturaleza y Tecnología*(2), 51-63. <http://quimica.ugto.mx/index.php/nyt/article/view/383>
- Reyes Ricaurte, S. (2019). Competencias emocionales y funciones ejecutivas en niños. REDICES. <https://hdl.handle.net/10946/5795>
- Rodrigues do Nascimento, E., Lima de Brito, I., y Pereira da Silva, A. (2020). Aprendizagem em ambientes multitarefas. Uma realidade na Cultura Maker. *Revista De Estilos De Aprendizaje*, 13(especial), 157-170. <https://doi.org/doi.org/10.55777/rea.v13iEspecial.2036>
- Romera-Paredes, B., Argyriou, A., Bianchi-Berthouze, N., y Pontil, M. (2012). Exploiting Unrelated Tasks in Multi-Task Learning. *Proceedings of the Fifteenth International Conference on Artificial Intelligence and Statistics, Proceedings of Machine Learning Research*, 22, 951-959. <http://jmlr.csail.mit.edu/proceedings/papers/v22/romera12/romera12.pdf>
- Salmerón, L., y Delgado, P. (2019). Análisis Crítico sobre los Efectos de las Tecnologías Digitales en la Lectura y el Aprendizaje. *Cultura y Educación*, 31(3), 472-480. https://www.uv.es/lasalgos/papers/2019_salmeron_delgado.pdf
- Zweig, A., & Chechik, G. (2017). Group online adaptive learning. *Mach Learn*, 106, 1747-1770. <https://doi.org/10.1007/s10994-017-5661-5>