

**5. LA NEUROEDUCACIÓN COMO
ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA LA
EDUCACIÓN MEDIO SUPERIOR Y
SUPERIOR**

**NEUROEDUCATION AS A TEACHING
STRATEGY FOR HIGHER AND HIGHER
EDUCATION**

*Elisabeth Viviana Lucero Baldevenites¹¹, Edgar Ezequiel Luna¹², Ana María Gayol
González¹³*

Fecha recibido: 25/05/2022

Fecha aprobado: 26/06/2022

Pares evaluadores: Red de Investigación en Educación, Empresa y Sociedad – REDIEES.

¹¹ *Ingeniera Química, Universidad Tecnológica Nacional, Doctora en tecnología Industrial, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, Profesora Asociada, Departamento de Ingeniería mecánica, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, correo electrónico: viviana.lucero@ulpgc.es*

¹³ *Doctora en Ingeniería Química y Ambiental, Doctora en Física Aplicada, Universidad Francisco de Vitoria, Profesor Contratado Doctor, correo electrónico: anamaria.gayol@gmail.com*

RESUMEN

El empleo de las metodologías para la enseñanza y la aplicación en las aulas ha sido un parteaguas durante generaciones para la mejora del aprendizaje. Sin embargo, la contribución de la Neurociencia ha sido de manifiesto de grandes aportaciones y contribuciones que han permitido apoyar la realización de las metodologías en conjunto con los apoyos de avances e investigaciones científicas para la precisión y mejora de estrategias aplicables en pro del aprendizaje.

La integración de la Neuroeducación, así como la precisión de objetivos en función de este enfoque interdisciplinar, han sido relevantes hoy en día para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje; el cual nos ha centrado en el desarrollo de uno de los principales trabajos de investigación que hemos logrado implementar con estudiantes de nivel medio superior y superior a través de la integración de tres elementos como ejes orientadores del diseño de estas estrategias, los cuales son: emocional, funcional y sincrónico. Todo esto con el objetivo de diseñar y analizar dos propuestas que hemos podido realizar considerando las relaciones didácticas, estratégicas y metodológicas planteadas en este documento, en función del aprendizaje del estudiantado, las cuales son: “almanaque educativo sincro-emocional para docentes” y “diseño de microlearnings para el aprendizaje para el servicio” y “estrategias derivadas de cuentos para el desarrollo de habilidades cognitivas”, como propuestas integradas en neuroeducación y sustentadas en la secuencia de metodologías activas de la enseñanza.

PALABRAS CLAVE: Neurociencia, Neuroeducación, Habilidades cognitivas, Metodologías activas, Estrategias, Emocional, Funcional, Sincrónico.

ABSTRACT

The use of methodologies for teaching and application in the classroom has been a turning point for generations to improve learning. However, the contribution of Neuroscience has been manifest in great contributions and contributions that have allowed supporting the realization of methodologies in conjunction with the support of advances and scientific research for the precision and improvement of applicable strategies for learning.

The integration of Neuroeducation, as well as the precision of objectives based on this interdisciplinary approach, have been relevant today for the improvement of teaching and learning; which has focused us on the development of one of the main research works that we have been able to implement with upper secondary and higher level students through the integration of three elements as guiding axes of the design of these strategies, which are: emotional, functional and synchronous. All this with the aim of designing and analyzing two proposals that we have been able to carry out considering the didactic, strategic and methodological relationships proposed in this document, based on student learning, which are: "synchro-emotional educational almanac for teachers" and " design of microlearnings for learning for service" and "strategies derived from stories for the development of cognitive abilities", as integrated proposals in neuroeducation and supported by the sequence of active teaching methodologies.

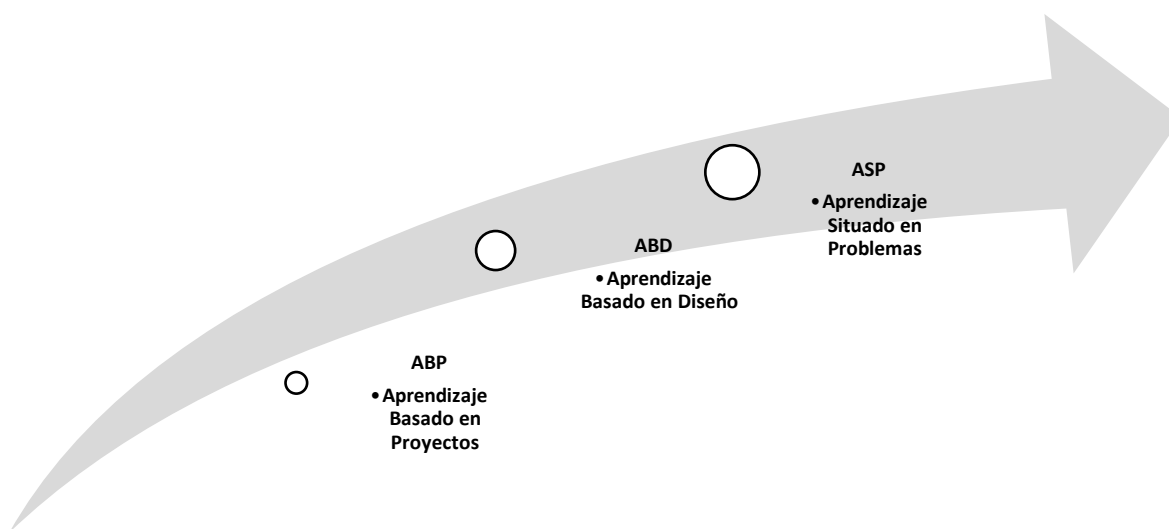
KEYWORDS: Neuroscience, Neuroeducation, Cognitive skills, Active methodologies, Strategies, Emotional, Functional, Synchronous

INTRODUCCIÓN

Francisco Mora (2018) explica en su libro “solo se puede aprender aquello que se ama”, el concepto para definir neuroeducación como la aplicación de los conocimientos sobre cómo funciona el cerebro, integrados con la Psicología, la Sociología y la Medicina, en el intento de mejorar y potenciar, tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes, como los de enseñanza. A esto se suma una nueva vertiente denominada Neurodidáctica, la cual es entendida como la aplicación en concreto de las estrategias y actividades realizadas durante los procesos activos dentro del aula.

El uso de las metodologías activas de igual forma ha sido un referente importante y de manifiesto como contribución a la implementación, análisis y desarrollo de las propuestas vertidas en este presente documento (Figura 1) además de su amplio conocimiento y dominio, ya que las modificaciones y consideraciones realizadas en torno a los aportes de la neurociencia solo se han logrado a través de las contribuciones de las comparaciones en las propuestas tradicionales en contraste con las sugerencias relevantes a las nuevas investigaciones de la neuroeducación. Francisco Mora (2018) explica cuatro pilares básicos del cerebro y su interacción con el medioambiente, para después hacer un esbozo de los conceptos neurobiológicos y cognitivos básicos que subyacen a los de emoción, curiosidad y atención, y pasar después a otros más específicos, como el aprendizaje y la memoria.

Figura 1. Desarrollo de propuestas



Fuente: Elaboración propia

MATERIAL Y MÉTODOS

1.- Propuestas de Intervención Neuroeducativa

Las propuestas de intervención neuroeducativa situadas en las presentes metodologías, nos han permitido ser renombradas en dos propuestas concretas:

- ✓ “Almanaque educativo sincro-emocional para docentes”
- ✓ “Diseño de microlearnings para el aprendizaje”

Se hace necesario referir que, dentro de los procesos de la puesta en marcha de las actividades y estrategias planteadas anteriormente, el elemento destacado para su desarrollo como objetivo principal fue:

- La reconstrucción de estrategias derivadas de metodologías activas en consideración de los aportes de la Neurociencia: emocional, funcional y sincrónico.

Además del desarrollo y aportes de las metodologías activas ya citadas, fueron necesarias las bases de las mismas, como plantea María del Carmen Bernal González (Bernal, 2009):

“Lo anterior nos remite a lo que hoy se conoce como *metodologías activas* que, en esencia, retoman tres ideas principales:

1. El estudiante es el protagonista activo de su aprendizaje.
2. El aprendizaje es social. Los estudiantes aprenden mucho más de la interacción que surge entre ellos, más que de la exposición.
3. Los aprendizajes deben ser significativos. El aprendizaje requiere ser realista, viable y complejo, de forma que el estudiante halle relevancia en la transferencia de dicho contenido.

Para que se produzca un aprendizaje significativo, deben producirse dos condiciones

- a) Presentación de un material potencialmente significativo. Lo anterior implica que posee un significado lógico, es decir, relacionado de forma sustantiva con la estructura cognitiva de quien aprende. Además, un material potencialmente

significativo cuenta con ideas anclaje, que facilitan la interacción con el sujeto que aprende.

b) Actitud potencialmente significativa de aprendizaje por parte del educando. Esto implica que se tiene la voluntad del educando para aprender.

Los aprendizajes significativos guardan suma relevancia en las metodologías activas de aprendizaje, pues los estudiantes, hoy más que nunca, ya que buscan que lo aprendido guarde relación con lo previamente aprendido, pero sobre todo que sea un contenido relevante, comprobable y con aplicación en la vida diaria”

Agregando a estas consideraciones la intención de nuestras estrategias reforzadas bajo la mirada de la Neuroeducación mostraremos a detalle la estructura de las mismas.

2.- Almanaque educativo sincro-emocional para docentes

Dicha herramienta es retomada de la derivación de las metodologías activas ABP y ABD y es integrada a través del diseño de fechas internacionales y mundial con soporte de avales de Organismos Internacionales de promoción al cuidado de la salud; del desarrollo humano o preservación de la integridad y salvaguarda de los derechos humanos internacionales (Imagen 1).

Figura 1. Almanaque educativo



Fuente: Elaboración propia.

De igual forma, se pretendió abordar los diseños encontrados con propuestas centradas en proyectos educativos amplios para permitir el fortalecimiento de prácticas educativas innovadoras no centradas en conceptos o rendimientos escolares en condiciones de educación bancaria, sino; a través de prácticas activas y de soporte en panoramas afines a la correlación de los temas abordados en los días festivos. (Figura 2).

Todo esto permitió integrar los objetivos de enseñanza y aprendizaje que fueran interdisciplinarios y fomentaran evaluaciones en aspectos formativos y cualitativos con igualdad de oportunidades de los sumativos.

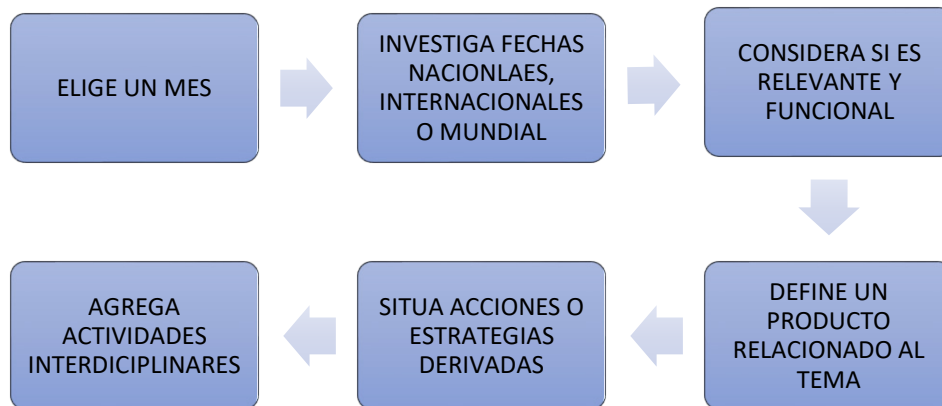
Figura 2. Ejemplo de día festivo



Fuente: Elaboración propia

Dentro de la implementación de las actividades, se han retomado algunas consideraciones para la construcción de la propuesta que han surgido como guía para la construcción de los mismos (Figura 3) y los cuales han sido construidos a través de las integraciones de las sugerencias de los pilares de la neurociencia educativa: emoción, memoria, atención y curiosidad, entre otros.

Figura 3. Construcción de una propuesta



Esto permitió obtener procesos de aprendizaje centrados en competencias digitales, desarrollo humano e integración de nuevos referentes de “conocimientos universales”, además de la búsqueda y diseño de estrategias innovadoras y centradas en diferentes manifestaciones de aprendizaje en procesos tecnológicos educativos, universales, humanos y conceptuales, entre otros (Savater, 2009).

Así mismo como el desarrollo de la investigación, análisis e interpretación de la información en propuestas proyectivas sugeridas reforzadas con la metodología de ABD para la presentación de los trabajos planteados.

3.- Diseño de microlearnings para el aprendizaje

Hoy en día las actividades de educación a distancia han permitido que la adaptabilidad y flexibilidad del docente a los nuevos requerimientos, centrados en el manejo de recursos tecnológicos, promuevan el desarrollo de actividades significativas y motivadoras frente a la creciente demanda de los canales de digitalización, información y conocimiento por nuestras generaciones de estudiantes.

En este entorno de ideas, se retoman los razonamientos de Emtinan Alqurashi (Alqurashi, 2017) al distinguir la herramienta del “microlearning” diseñada para asimilar una serie de contenidos de aprendizaje y eventos que se asumen en el entrenamiento tecnológico en la implicación de actividades cortas, cuya pedagogía de contenido y tecnología es capaz de explorar el conocimiento en ambos dominios del haber cognitivo, cuidadosamente seleccionado, integrando, ante ello, una oportunidad de generaciones de la propuesta de su guía para la creación y uso como fuente de aprendizaje social y cultural.

Kap y Defilice (2019) enfatizan que el microaprendizaje no es solo una forma rápida y fácil de animar un programa de aprendizaje aburrido, ya que puede tomar el mismo tiempo para diseñar, desarrollar e implementar.

Cabe destacar que la diversidad de oportunidades de los microlearnings es de creciente demanda, ya que el dominio del terreno tecnológico y su creciente demanda ofrece nuevas oportunidades de actividades y acciones posibles día a día.

De igual forma, dentro de la propuesta de esta estrategia, se integraron las metodologías de ABD y ASP consolidando y asegurando partir de necesidades reales del entorno inmediato de los estudiantes, lo cual genera en ellos un impacto que cumple los sugeridos de la neuroeducación: emocional, significativo y sincrónico. (Tabla 1)

Tabla 1. Tipos de microlearning.

Tipo de microlearning	Uso	Atención (ejemplos)	Herramientas
Podcast	Investigación Análisis Interpretación Recreativo	Embarazo adolescente Drogadicción Bandas delictivas	Sitios en línea para creación de podcast Grabadora de voz de celular Aparato de sonido directo (transmisión en vivo)
Videos cortos (clips o cortometrajes)	Investigación Análisis Interpretación Recreativo	Tutoriales Informativos o de difusión	Plataformas de videos cortos Programas de pc
Infográficos	Carteles Folletos Guiones Instructivos	Experimentos Prevención Historietas Preventivos de desastres naturales	Sitios en internet Programas de pc Programas para celular

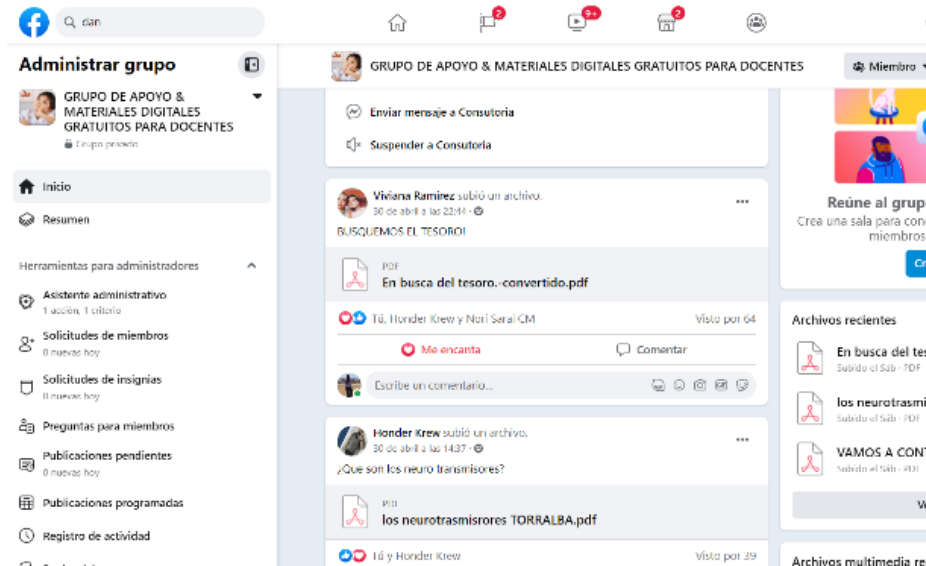
Fuente: Elaboración propia

RESULTADOS

Dentro de los resultados obtenidos en los procesos de construcción, fue la motivación por el uso de la tecnología y los procesos de diseño utilizando las diversas herramientas digitales; así como la integración de temas situados en situaciones reales surgidos del interés de los estudiantes.

El proceso de acciones significativas fue de mayor relevancia, ya que se logró consolidar que el campo de acción de los instrumentos diseñados y creados por los mismos estudiantes fueran puestos en marcha a través de sitios de intercambio de información o redes sociales (Imagen 3) con alcances locales, nacionales e internacionales; generando la motivación e interés por el seguimiento y construcción de más y mejores propuestas de difusión y creaciones de microlearnings.

Figura 4. Intercambio de información en redes sociales.



Cabe destacar que, para la implementación de esta estrategia, el docente debe considerar el desarrollo de habilidades y la integración de características en la implementación con el alumnado:

- Dominio o conocimiento de tipos de microlearnings
- Dominio de referentes para la implementación y creación de microlearnings
- Conocimiento de las metodologías ABD y ASP para la consideración de la participación activa del estudiante.
- Rol de mediación y facilitador principalmente como responsable del proyecto

Cabe destacar que los objetivos alcanzados en torno al microlearning lograron impactos psicosociales de interés en el aprendizaje de los estudiantes, además de considerar que fue posible minimizar el tiempo dedicado a la formación académica, combinado con el trabajo profesional que permitió a través de la interacción generada en la creación de los mismos.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Considerar los aportes de la neurociencia aplicada a contextos y entornos educativos ha sido acertado, ya que mejora los procesos de enseñanza y de aprendizaje en más de una característica, así como de igual forma, el sentido pedagógico avanza dentro del marco del aprendizaje informal, como uno de los desafíos en la sociedad del conocimiento, lo cual otorga una plataforma pertinente al repensar la educación, ante las dimensiones globales de la información y el conocimiento, interpretando que la significación del microaprendizaje no requiere una participación a largo plazo en la atención del aprendiz, lo que da lugar a puentes conectados en la educación formal e informal (Giurgiu, 2017).

También es importante, considerar la integración del conocimiento universal y el desarrollo de habilidades cognitivas a través de metodologías activas reconstruidas desde los enfoques de la Neurociencia y los aportes de la Neuroeducación que generan la puesta en marcha de estrategias que conllevan la situación emocional, funcional y sincrónica, las cuales son medulares para un aprendizaje significativo.

El desarrollo y resultados en los estudiantes que han sido expuestos a dichas propuestas, han manifestado una voluntad de rehúso de las mostradas estrategias, incluso en actividades recreativas fuera de un entorno escolar codependiente de la supervisión del docente. Además de la búsqueda de temas y difusión de los resultados de sus proyectos diseñados y reconstruidos en redes sociales en búsqueda de la sensibilización y desarrollo humano.

Finalmente, los aprovechamientos escolares y rendimientos académicos mejoraron notablemente, ya que la deserción de los proyectos o abandono de los mismos fue nulo e incluso demandante en más y mayores propuestas afines a estas estrategias, con aportes e intervenciones de sugerencias de los estudiantes como:

- ✓ actividades sociales presenciales de difusión;
- ✓ escenificaciones combinadas con las diferentes manifestaciones artísticas o culturales
- ✓ integración de mayores fuentes de información para posibles consultas de investigación.

Concluimos dichas propuestas como efectivas en los alcances del aprendizaje obtenido y con amplias posibilidades de expansión y creciente demanda por otros niveles educativos en cuestión.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alqurashi, E., (2017). “Microlearning: a pedagogical approach for technology integration”
Conference: International Educational Technology Conference, At Harvard,
Cambridge, MA, Recuperado de:
<https://www.researchgate.net/publication/319715909>
_Microlearning_A_Pedagogical_Approach_For_Technology_Integration
- Bernal, M.C., (2009). “Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje” Revista
panamericana de pedagogía no.14 (2009): 101-106. saberes y quehaceres del
pedagogo.
- Giurgiu, L., (2017). “Microlearning an evolving elearning tren” Scientific Bulletin, 22 (1),
18-23, DOI: 10.1515/bsaft-2017-0003
- Kapp, K.M., Defelice, R.M., (2019). “Microlearning: Short and Sweet” Alexandria:
ATDPress.
- Mora, F., (2018). “Mitos y verdades del cerebro” Editorial: Ediciones Paidós.
- Savater, F., (2009). “Inteligencia artificial. Claves de razón práctica”. ISSN 1130-3689, pp.
7-8.