




Original

Recibido: 30/12/2025 | Aceptado: 31/03/2026


Diseño de una secuencia de aprendizaje, sustentada en los fundamentos epistemológicos de la neurodidáctica, para el desarrollo de competencias educativas

Design of a learning sequence, based on the epistemological foundations of neurodidactics, for the development of educational competencies

Jorge Ricardo Sanna Guerrero. Universidad de Pamplona. Maestría en Educación.

Pamplona, Norte de Santander, Colombia. [jorge.sanna@unipamplona.edu.co] 

Yovanni Alexander Ruiz Morales. Universidad de Pamplona. Facultad de Educación.

Pamplona, Norte de Santander, Colombia. [yovanni.ruiz@unipamplona.edu.co] 

Eduard Enrique Lopez Pedraza. Universidad de Pamplona. Maestria Ciencias de la Actividad Física y el deporte. Pamplona, Norte de Santander, Colombia.

[eduard.lopez@unipamplona.edu.co] 

Resumen

El presente trabajo de investigación forma parte del proyecto principal para optar por el título de Magister en educación, la investigación se enmarca dentro del paradigma cualitativo con un diseño estudio de casos, siendo 5 los informantes claves de los cuales se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de selección: 3 hombres, 2 mujeres, con edades de 20 a 22 años, falta de interés y desmotivación hacia el estudio, riesgo crítico de rendimiento en la plataforma de alertas tempranas del programa de Educación Física. El objetivo principal del presente estudio es diseñar una secuencia de aprendizaje, sustentada



en los fundamentos epistemológicos de la neuro didáctica, para el desarrollo de competencias educativas, se abordarán temas relacionados con el diseño de la secuencia didáctica y su estructura, las diferentes etapas que hacen parte del mismo. El método utilizado para la elaboración de la secuencia de aprendizaje constó de tomar la secuencia establecida por Feo (2010) quien estipula en la misma diferentes momentos como lo son: momento de inicio, momento de desarrollo, momento de cierre y momento de evaluación; posteriormente se le vincularon a cada una de estos momentos los 12 principios de aprendizaje natural de Renat y Geoffrey Caine (2004), con adaptaciones realizadas por Molina, Parra y Casanova (2017) los cuales tienen aportes de neurodidáctica para aplicarlo a los estudiantes en educación de la Universidad de Pamplona, concluyendo con la satisfacción de la secuencia por parte de los informantes claves quienes la catalogaron como excelente por la metodología utilizada.

Palabras clave: Secuencia de aprendizaje, neurodidáctica, educación

Abstract

The present research work is part of the main project to opt for the degree of Master in education, the research is framed within the qualitative paradigm with a case study design, being 5 key informants of which the following selection criteria were taken into account: 3 men, 2 women, aged 20 to 22 years, lack of interest and lack of motivation to study, critical risk of performance in the early warning platform of the physical education program. The main objective of this study is to design a learning sequence, based on the epistemological foundations of neuro-didactics, for the development of educational competencies, it will address issues related to the design of the didactic sequence and its structure, the different stages that are part of it. The method used for the elaboration of the learning sequence



consisted of taking the sequence established by Feo (2010) who stipulates in it different moments such as: starting moment, development moment, closing moment and evaluation moment; subsequently, the 12 principles of natural learning of Renat and Geoffrey Caine (2004) were linked to each of these moments, with adaptations made by Molina, Parra and Casanova (2017) which have contributions of neurodidactics to apply it to students in education at the University of Pamplona, concluding with the satisfaction of the sequence by the key informants who ranked it as excellent for the methodology used.

Keywords: learning sequence, neurodidactics, education

Introducción

El presente trabajo de investigación forma parte del proyecto: Análisis de los efectos que produce una secuencia de aprendizaje, basado en fundamentos epistemológicos de la neuro didáctica, para el desarrollo de competencias en lesiones deportivas. caso de estudio: Licenciatura en Educación Física, recreación y deportes de la Universidad de Pamplona, para optar por el título de Magister en educación, la investigación se enmarca dentro del paradigma cualitativo con un diseño estudio de casos, siendo 5 los informantes claves de los cuales se tuvieron en cuenta los siguientes criterios de selección: 3 hombres, 2 mujeres, con edades de 20 a 22 años, falta de interés y desmotivación hacia el estudio, riesgo crítico de rendimiento en la plataforma de alertas tempranas del programa de educación física.

El objetivo principal del presente estudio es diseñar una secuencia de aprendizaje, sustentada en los fundamentos epistemológicos de la neuro didáctica, para el desarrollo de competencias educativas, teniendo en cuenta que una secuencia es una sucesión de elementos o hechos que mantienen un vínculo entre sí; didáctico, por su parte, es un adjetivo que se vincula a las técnicas, los métodos y las pautas que favorecen un proceso educativo (Pérez y Gardey,2016), se abordaran temas relacionados con el diseño de la secuencia didáctica y su



estructura, las diferentes etapas que hacen parte del mismo, dicha estructura de la secuencia está apoyada con los 12 principios de aprendizaje natural de Renat y Geoffrey Caine (2004), con adaptaciones realizadas por Molina, Parra y Casanova (2017).

El método utilizado para la elaboración de la secuencia de aprendizaje constó de tomar la secuencia establecida por Feo (2010) quien estipula en la misma diferentes momentos como lo son: momento de inicio, momento de desarrollo, momento de cierre y momento de evaluación; posteriormente se le vincularon a cada una de estos momentos los 12 principios de aprendizaje natural de Renat y Geoffrey Caine (2004), con adaptaciones realizadas por Molina, Parra y Casanova (2017) los cuales tienen aportes de neurodidáctica para aplicarlo a los estudiantes en educación de la Universidad de Pamplona.

Materiales y métodos

El método utilizado para el estudio se enmarco dentro del enfoque cualitativo dicho por Hernández Sampieri, Fernández Collado y Baptista Lucio (2010) como la investigación que se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorarlos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto.

Dicho contexto fue el Universitario de la Universidad de Pamplona extensión de Villa de Rosario. El diseño de la investigación determinado fue el estudio de casos propuesto por Yin (1994) quien señala que el estudio de casos es una investigación que estudia un fenómeno contemporáneo dentro de su contexto de la vida real, especialmente cuando los límites entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes, siendo cinco los casos o informantes clave donde tres fueron de género masculino y dos de género femenino.



Tabla 1*Código y descripción del código del informante*

Código del informante	Descripción del código
Em1... Em2	E: estudiante M: mujer 1: número consecutivo Ejemplo: Em1
Eh3...Eh5	E: estudiante H: hombre 3: número consecutivo Ejemplo: Eh3

Síntesis de los códigos y sus respectivas descripciones

Tabla 2*Grupo de informantes clave estudiantes*

Muestra de Informaste	Edad	Género	Riesgo crítico	Interés y Motivación
E.1	20-22	Femenino	Crítico	Poco
E.2	20-22	Femenino	Crítico	Poco
E.3	20-22	Masculino	Crítico	Poco
E.4	20-22	Masculino	Crítico	Poco
E.5	20-22	Masculino	Crítico	Poco

Síntesis del grupo de informantes claves con los cuales se realizará el trabajo de campo, teniendo en cuenta el rango de la edad entre 20 y 22 años, género masculino y femenino, riesgo crítico medido por el programa de alertas tempranas, finalizando con el interés y motivación hacia la asignatura.

Análisis y discusión de los resultados

La secuencia de aprendizaje con fundamentos epistemológicos de la neurodidáctica para adquirir competencias educativas se adapta para ser aplicada en diferentes contextos educativos, ya que se utilizó una estructura planteada por feo (2010) donde involucra 4 momentos como lo es el momento de inicio, momento de desarrollo, momento de cierre y momento de evaluación.



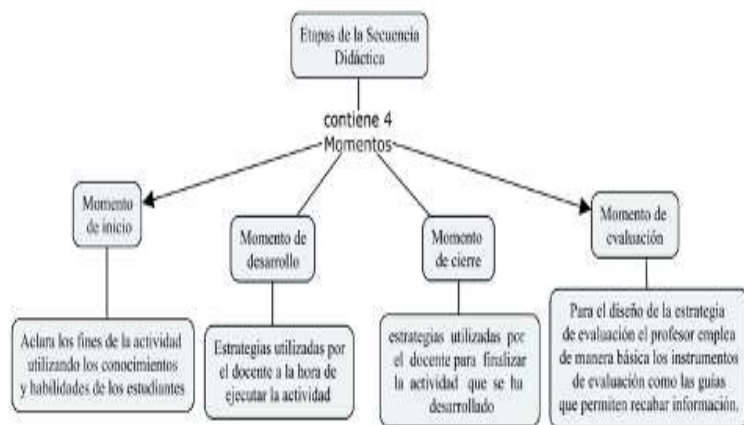


figura 2 Síntesis de las etapas de la secuencia didáctica

Es imprescindible determinar que la neurodidáctica debe ser un elemento fundamental en la enseñanza y aprendizaje de los estudiantes aún más si se involucran en los diferentes momentos estipulados por Feo (2010).

El aprendizaje natural es inherente del ser humano, y se ve reflejado en todas las experiencias que se adquieren en el transcurso de la vida para desarrollar una actividad, en consecuencia, Brouard (2015) enuncia con respecto al aprendizaje natural que es una oportunidad orientada por la potencialidad del entorno, que provoca una experiencia contextualizada profunda, que devuelve al estudiante una mejora visible en la ejecución de una tarea.

La investigación está respaldada por 12 principios de aprendizaje natural estipulados por Renat y Geoffrey Caine, en el cual se ajustan adaptaciones de Molina, Parra y Casanova (2017) quienes los adaptan a la educación superior como lo son: 1. Todo aprendizaje implica la fisiología, 2. El cerebro/mente es eminentemente social, 3. La búsqueda de significado es innata en el ser humano, 4. La búsqueda de significado ocurre por procesos de ordenamiento mental, 5. Las emociones son críticas para los procesos de ordenamiento mental, 6. El cerebro es plástico, 7. El aprendizaje involucra tanto atención como percepción periférica, 8. El aprendizaje



involucra tanto procesos consciente como inconscientes, 9. El aprendizaje se fomenta con el desarrollo de la memoria asociativa, 10. El aprendizaje es un proceso, 11. El aprendizaje está influido positivamente por los retos y negativamente por entornos de amenaza, 12. Cada cerebro es único.

Estructura de la secuencia de aprendizaje con fundamentos de Neurodidáctica

La secuencia se desarrolla en su momento de inicio de la siguiente manera, incorporando los fundamentos neurodidácticos de la siguiente manera para ser aplicada en cualquier contexto educativo:

Díaz Barriga (2013) plantea que al inicio de la secuencia se deben plantear actividades para recuperar experiencias previas relacionadas con el tema a tratar que generen motivación y llamen la atención del estudiante.

Las actividades a desarrollar son:

1. Actividades planteadas con el fin de promover en los estudiantes trabajo productivo en cortos periodos de tiempo con el fin de alterar en lo menos posible los ritmos biológicos del estudiante, de manera que los contenidos de la actividad sean coherentes con los objetivos de aprendizaje.

2. Como el cerebro es plástico, en esta fase se abordarán temas que no incorporen conceptos nuevos para favorecer el proceso de neurogénesis y acomodación cerebral.

En el momento de desarrollo Béjar (2014) afirma con respecto al desarrollo de la secuencia que el docente debe estar preparado y entrelazar la neurociencia con la práctica pedagógica, de tal manera que estimule la memoria y emociones del estudiante con el fin de llamar la atención en cada actividad propuesta en la fase de inicio.

Actividades a desarrollar en este momento se enfocarían a:

1. Trabajos grupales enfocados a generar un clima social en el aula.



2. Resolución de situaciones con respecto a problemas presentados diariamente en la práctica profesional.
3. Elaboración de talleres prácticos relacionados con las temáticas propuestas en la fase de inicio.
4. interacción entre pares para generar un ambiente tranquilo y propicio en la adquisición de aprendizajes por medio de comunicación afectiva que permitan diálogo, respeto y aceptación.
5. Uso de material didáctico como gráficos, videos, ilustraciones, ruidos y ambiente propicio favoreciendo la percepción periférica (lenguaje no verbal).
6. llevar a cabo ejercicios de asociación y no de repetición para fortalecer el desarrollo de la memoria asociativa, ya que los conceptos o temáticas serán captadas con mayor facilidad.
7. No generar ambientes de amenazas ya que cada cerebro es único y aprende a diferentes ritmos y según las condiciones del medio en el que se desenvuelve.

En el momento del cierre Feo (2010) menciona la importancia de emplear adecuadas estrategias por el docente para finalizar la actividad que se ha desarrollado, asegurando que se ha logrado un aprendizaje significativo. Las actividades planteadas en esta temática se enfocan en:

1. En esta fase de la secuencia el docente debe utilizar estrategias para que se den por entendidas las actividades desarrolladas y promover de esta manera el aprendizaje significativo.
2. Para promover en esta fase de cierre se realizan actividades en mesa redonda y exposiciones de los trabajos realizados con intervención de todos los estudiantes.
3. El docente realiza aportes relacionados con la temática desarrollada y complementa si es el caso para afianzar los conocimientos adquiridos.



Por último, se realiza el momento de evaluación, donde Ruiz Morales (2019) destaca la importancia de la evaluación, y esta debe ir estrechamente vinculada a los propósitos de la actividad desarrollada y ligada a la secuencia didáctica ya que sirve de retroalimentación en el proceso cognitivo y adquisitivo de competencias.

Acá se plantean las siguientes actividades:

1. El proceso de evaluación se lleva a cabo dependiendo la temática tratada en cada sesión. 2.

Las actividades evaluativas se llevarán a cabo en las fases de desarrollo y cierre ya que la evaluación es un proceso constante y está determinado por el ritmo de aprendizaje en cada estudiante.

3. Se llevará un formato en el cual se tendrá en cuenta cada actividad planeada y que se valoren los objetivos propuestos (diario de campo), analizando cada una de las expresiones y sentimientos emanados de los estudiantes.

Conclusiones

Para poder llevar a cabo una buena secuencia de aprendizaje en el contexto educativo se debe tener presente la elaboración de un adecuado diagnóstico ya que permitirá escoger las mejores estrategias y actividades a desarrollar en la aplicación con sus fundamentos epistemológicos de neurodidáctica.

La aplicación de la secuencia de aprendizaje neuro didáctica para desarrollar competencias educativas, se realizó mediante el siguiente procedimiento sistematizado: establecer las temáticas apropiadas según lo encontrado en el diagnóstico, adecuar el tiempo necesario para cada fase de la secuencia, desarrollar las actividades según los principios neuro didácticos; lo cual permitió determinar las estrategias de intervención. En el marco de este proceso, se logró estimular la motivación en los estudiantes que participaron, quienes la destacan como una oportunidad plausible en el contexto universitario para el aprendizaje



destacando los elementos que se desarrollaron en cada fase de la secuencia como videos de motivación, música apropiada para el desarrollo de la clase, ejercicios de activación mental, ejercicios físicos, estrategias de comunicación efectivas y el trabajo en equipo.

Referencias bibliográficas

Béjar, M. (2014). Una mirada sobre la Educación, Neuroeducación. *Padres y Maestros*, (355), 49-52.

Brouard, M. A. (2015). El aprendizaje natural, la mejor vía de acercarse al patrimonio. *Education Siglo XXI*, 33(1), 55-82.

<https://revistas.um.es/educatio/article/view/222501>

Díaz Barriga, Á. (2013). Guía para la elaboración de una secuencia didáctica. *UNAM, México*, consultada el, 10(04), 2016.

http://www.setse.org.mx/ReformaEducativa/Rumbo%20a%20la%20Primera%20Evaluaci%C3%B3n/Factores%20de%20Evaluaci%C3%B3n/Pr%C3%A1ctica%20Profesional/Gu%C3%ADa-secuenciasdidacticas_Angel%20D%C3%ADaz.pdf

Feo, R. (2010). Orientaciones básicas para el diseño de estrategias didácticas. *Tendencias pedagógicas*, 16,222-235.

<file:///Users/mac/Downloads/DialnetOrientacionesBasicasParaElDisenoDeEstrategiasDidacticas-3342741.pdf>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2010). Metodología de la investigación. México, McGraw-Hill Interamericana

Molina Jordá, J. M., Parra Santos, M. T., y Casanova Pastor, G. (2017). Neurodidáctica aplicada al aula en el contexto universitario.

https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/70999/1/Redes-colaborativas-en-torno-a-la-docencia-universitaria_11.pdf



Ruiz Morales, Y. A. (2019). Evaluación formativa y compartida para el desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Educere*, 023(075), 499-508.
<http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/educere/article/viewFile/15350/21921926439#page=292>

Yin, R. (1994). Investigación sobre estudio de casos. Diseño y métodos. *Serie de métodos de investigación social aplicada*, 5 (2).

<https://panel.inkuba.com/sites/2/archivos/YIN%20ROBERT%20.pdf>

