

Artículo de Investigación

Impacto de un programa formativo de la Neurodidáctica sobre el Capital Psicológico: influencia en la motivación y el engagement académico

Impact of a neurodidactics training program on psychological capital: influence on academic motivation and engagement

Mercedes Ventura: Departamento de Pedagogía y Didáctica de las Ciencias Sociales, la Lengua y la Literatura, Universitat Jaume I, España.

mventura@uji.es

Noelia Ventura-Campos¹: Departamento de Educación y Didácticas Específicas, Universitat Jaume I, España.

venturan@uji.es

Aida Moreno-Rus: Universitat Jaume I, España.

arus@uji.es

Fecha de Recepción: 11-06-2024

Fecha de Aceptación: 20-07-2024

Fecha de Publicación: 22-08-2024

Cómo citar el artículo (APA 7^a):

Ventura, M., Ventura-Campos, N. y Moreno-Rus, A. (2024). Impacto de un programa formativo de la Neurodidáctica sobre el Capital Psicológico: influencia en la motivación y el engagement académico. [Impact of a neurodidactics training program on psychological capital: influence on academic motivation and engagement]. *European Public & Social Innovation Review*, 9, 01-20. <https://doi.org/10.31637/epsir-2024-565>

Resumen:

Introducción: La neuroeducación ofrece una comprensión profunda de los procesos cerebrales involucrados en el aprendizaje, lo que permite diseñar estrategias educativas más efectivas. Este trabajo busca analizar el impacto de la aplicación de un programa formativo basado en la

¹ **Autor Correspondiente:** Noelia Ventura Campos. Departamento de Educación y Didácticas Específicas, Universitat Jaume I (España).

neurodidáctica sobre el capital psicológico positivo del alumnado, así como identificar la capacidad predictiva del capital psicológico sobre la motivación y el engagement académico. **Metodología:** Diseño cuasi-experimental, con dos momentos de recogida de datos en el que participaron 100 estudiantes de Magisterio. Se realizaron pruebas no paramétricas de Wilcoxon para dos muestras relacionadas, para evaluar cambios tras la aplicación del programa. Se realizaron ANOVAs para detectar diferencias significativas y regresión lineal para determinar el poder predictivo del capital psicológico. **Resultados:** La propuesta formativa incrementó significativamente el capital psicológico, además, este demostró ser una variable predictiva de la motivación en la asignatura y el engagement. **Discusión:** La aplicación de estrategias de neurodidáctica contribuye a aumentar el capital psicológico, un recurso vital para predecir la motivación y el engagement, y, por tanto, reducir el absentismo escolar. **Conclusiones:** Formar a los futuros maestros/as en el funcionamiento del cerebro y su relación con el aprendizaje favorecerá al diseño de métodos de enseñanza más eficaces.

Palabras clave: neurodidáctica; capital psicológico positivo; *engagement*; motivación; intervención; programa formativo; neuroeducación; psicología positiva.

Abstract:

Introduction: Neuroeducation provides a profound understanding of the brain processes involved in learning, enabling the design of more effective educational strategies. This study aims to analyze the impact of implementing a neurodidactics-based training program on students' positive psychological capital and to identify the predictive capacity of positive psychological capital on academic motivation and engagement. **Methodology:** The design is quasi-experimental, with two data collection points involving 100 students from the Bachelor's degree program in Education. Non-parametric Wilcoxon tests for paired samples were conducted to evaluate changes in positive psychological capital following the program's implementation. Additionally, ANOVAs were performed to identify significant differences, and linear regression was used to determine the predictive power of psychological capital on motivation and engagement. **Results:** The training program significantly increased the students' psychological capital. Additionally, psychological capital was shown to be a predictive variable for both subject motivation and engagement. **Discussions:** The implementation of neurodidactic strategies helps to increase psychological capital, a crucial resource for predicting motivation and engagement, thereby reducing absenteeism. **Conclusions:** Educating future teachers about the brain's functioning and its connection to learning will aid in designing more effective teaching methods.

Keywords: neurodidactics; positive psychological capital; engagement; motivation; intervention; training program; neuroeducation; positive psychology.

1. Introducción

El profesorado se enfrenta constantemente al desafío de adaptarse a los cambios legislativos en educación y a los avances en los procesos pedagógicos a lo largo de su desarrollo profesional. Entre estos avances, uno de los más significativos es la emergencia de la neuroeducación, una disciplina que fusiona la neurociencia con la psicología y la educación. La neuroeducación ha proporcionado evidencias y conocimientos profundos sobre cómo funciona el cerebro durante el aprendizaje, lo que ha permitido avanzar en los métodos de enseñanza para mejorar el procesamiento de la información.

En este contexto, la neurodidáctica, una rama de la pedagogía, se centra en el diseño de estrategias didácticas basadas en el conocimiento del funcionamiento cerebral para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este enfoque ha facilitado la identificación de las

herramientas y técnicas más efectivas para incluir en las dinámicas educativas, promoviendo el desarrollo cerebral y optimizando el aprendizaje, teniendo en cuenta la diversidad del alumnado (Paniagua, 2013).

Analizando las estrategias de la neurodidáctica avanzo en indicar que algunas de estas están fundamentadas en la psicología positiva, ya que buscan crear un entorno de aprendizaje que promueva emociones positivas y el bienestar de los estudiantes. Estas estrategias se basan en la evidencia de que el cerebro aprende mejor cuando el alumnado se emociona (Mora, 2021), y que las emociones positivas favorecen el desarrollo de actitudes positivas hacia el estudio, y como resultado optimiza el rendimiento académico (Jensen, 2010). Además, se ha observado que las emociones positivas promueven el pensamiento abierto y flexible (Fredrickson y Joiner, 2002), y fortalecen los recursos intelectuales o personales de los individuos (Fredrickson, 2000).

Desde esta mirada positiva, es necesario estudiar y conocer qué estrategias didácticas y qué recursos personales contribuyen a mejorar la motivación por el estudio y el bienestar en las aulas. España se enfrenta al desafío de una alta tasa de abandono escolar, que en 2023 fue del 13,6%, posicionándola como el segundo país de la Unión Europea en abandono escolar temprano. Esta problemática está influenciada por múltiples variables, entre ellas, los recursos personales que el alumnado posee para hacer frente a sus estudios y las estrategias didácticas utilizadas para motivarlos. En este contexto, la investigación previa en psicología positiva ha evidenciado que el capital psicológico positivo, como recurso personal, está positivamente relacionado con el desempeño académico, la motivación y el bienestar del alumnado (Luthans *et al.*, 2013).

Basándose en los postulados de la neuroeducación y la psicología positiva, el presente estudio busca responder cómo aumentar el capital psicológico positivo del alumnado a través de estrategias de la neurodidáctica, con la finalidad de mejorar su motivación y el *engagement* académico.

1.1. Capital psicológico positivo

El capital psicológico positivo es un concepto investigado en la psicología positiva, una disciplina que ha ganado reconocimiento por su enfoque en las fortalezas humanas y los recursos psicológicos que fomentan el funcionamiento óptimo de individuos y organizaciones (Seligman, 2003).

Inicialmente investigado en el ámbito organizacional, el capital psicológico positivo ha ganado relevancia en contextos educativos debido a su impacto en la mejora de los procesos educativos y el bienestar del alumnado. En este contexto, el capital psicológico se define como un estado de desarrollo psicológico positivo en el estudiantado. Este estado fomenta una valoración positiva de las situaciones académicas, lo que facilita el éxito a través de una visión optimista. Además, promueve la capacidad de enfrentar la adversidad académica, la perseverancia hacia los objetivos y el esfuerzo personal (Luthans y Youssef, 2004).

El capital psicológico positivo no se fundamenta en rasgos de personalidad innatos, sino en recursos personales que pueden ser desarrollados y optimizados. Este constructo es multidimensional y se compone de cuatro dimensiones esenciales para el desarrollo personal, académico y el bienestar psicológico del alumnado (Luthans *et al.*, 2007): autoeficacia, esperanza, optimismo y resiliencia.

La *autoeficacia* ha sido definida por Bandura (1997), como “la creencia en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos para producir determinados logros” (p.3). En el ámbito educativo, se refiere a la creencia o la confianza del alumnado en su capacidad para esforzarse y tener éxito en tareas académicas retadoras.

La *esperanza* ha sido definida por Snyder (2002), como un estado positivo que motiva a mantener y preservar la energía dirigida hacia la consecución de metas de una manera planificada. Este recurso es clave para que el alumnado mantenga el impulso hacia sus objetivos académicos a pesar de las dificultades.

El *optimismo* es entendido como un proceso cognitivo que implica la expectativa de resultados positivos. Seligman (1998) ha definido el optimismo como la expectativa de resultados positivos, con atribuciones causales externas, temporales y específicas para los sucesos adversos, y atribuciones internas, estables y globales para los sucesos positivos. En el contexto educativo, el optimismo ayuda al alumnado a mantener la motivación y el enfoque hacia sus metas; y se ha relacionado con un mayor desempeño, satisfacción y felicidad (Luthans *et al.*, 2007).

Por último, la *resiliencia* ha sido definida como la habilidad para recuperarse de la adversidad, conflictos y fracasos, implicando la adaptación y el crecimiento frente a estos desafíos (Luthans, 2002). En el ámbito educativo, la resiliencia permite al alumnado enfrentarse a las dificultades y superarlas de manera constructiva.

La literatura relevante no ha llegado a un consenso sobre si estas cuatro dimensiones del capital psicológico positivo difieren en términos de género. Por un lado, se ha afirmado que el género tiene un efecto significativo sobre el capital psicológico positivo (Norman *et al.*, 2010; Jin *et al.*, 2020). Algunos estudios han encontrado que las mujeres son más resilientes que los hombres (Goyal y Yadav, 2014; Margaça *et al.*, 2020), mientras que otros sugieren que son los hombres quienes muestran mayor resiliencia (Gómez *et al.*, 2021; Ramírez y Castro, 2018) y perciben un mayor capital psicológico positivo (Jin *et al.*, 2020; Ngo *et al.*, 2014). Por otro lado, hay investigaciones que no encuentran diferencias significativas por género (Bakari y Khoso, 2017; Pérez y León, 2023). Estas diferencias observadas en los diferentes estudios en función del género podrían deberse a la dimensión básica sociocultural (Sidanius y Pratto, 1999) y la percepción de este recurso (i.e., capital psicológico positivo) podría estar influenciada por el entorno y la cultura de un país, lo que explicaría las diferencias significativas o la ausencia de ellas.

No obstante, sí existe consenso en que el capital psicológico positivo es fundamental para el desarrollo integral del alumnado. Las investigaciones previas han demostrado que el alumnado con altos niveles de capital psicológico mejora su adaptación académica (Hazan-Liran y Miller, 2017), incrementa su motivación por el estudio (Datu *et al.*, 2016; Luthans *et al.*, 2015) y aumenta su satisfacción académica (Ortega-Maldonado y Salanova, 2018; Ventura, 2024). Además, se ha observado un mayor *engagement* académico (Datu *et al.*, 2016; Martínez *et al.*, 2019; Siu *et al.*, 2014), y un mejor desempeño académico y bienestar general (Carmona-Halty *et al.*, 2021; Luthans *et al.*, 2012; Luthans y Youssef-Morgan, 2017). Asimismo, el capital psicológico positivo promueve un estilo de vida más saludable (González-Cantero *et al.*, 2017). Las diferentes investigaciones han evidenciado que el capital psicológico positivo contribuye significativamente a la motivación y al bienestar del alumnado, aspectos claves para su éxito tanto en el ámbito educativo como en la vida en general.

1.2. Motivación y engagement académico

La motivación ha sido el concepto educativo más estudiado como predictor del logro de metas académicas (Vergara-Morales *et al.*, 2019). La teoría de la autodeterminación (Deci y Ryan, 1985; Ryan y Deci, 2019) propone que la motivación es un continuo caracterizado por la motivación intrínseca, la motivación extrínseca y la amotivación. Por un lado, la motivación intrínseca se basa en la realización de actividades o tareas que el individuo considera interesantes, valiosas para su aprendizaje o disfruta al realizarlas. Por otro lado, la motivación extrínseca se sostiene por la introyección, cuando las actividades académicas se realizan impulsadas por el deseo de mantener un buen autoconcepto o autoestima (Stover *et al.*, 2017), y también por la regulación externa, cuando las razones para realizar una actividad académica responden a influencias externas, como el deseo de cumplir con las expectativas familiares u obtener ciertos beneficios. Finalmente, la amotivación se refiere a la falta de voluntad del alumnado para realizar cierta actividad, lo que conlleva su desorganización y sentimientos negativos, como la apatía, la frustración o la ansiedad.

La investigación ha demostrado que tanto el entorno familiar como el escolar son contextos propicios para la motivación en el ámbito académico. Es decir, cuando el alumnado se siente acompañado en sus estudios por su familia, recibe retroalimentación positiva sobre su aprendizaje y se encuentra en un entorno educativo que estimula su desarrollo personal y académico, su motivación se fortalece. Esta motivación extrínseca obtenida en estos entornos modula y potencia la motivación intrínseca (Jafari y Asgari, 2020), evitando sentimientos negativos hacia el estudio. Además, esta motivación intrínseca hacia el estudio ha demostrado ser crucial para el logro académico y el bienestar psicosocial (Hortop *et al.*, 2013).

No obstante, existen pocas evidencias sobre el impacto del capital psicológico positivo en la motivación académica. Algunas investigaciones sugieren que el capital psicológico positivo influye positivamente en la motivación para el estudio (Datu *et al.*, 2016; Luthans *et al.*, 2015). Es decir, cuando el alumnado confía en su capacidad para realizar actividades académicas y superar adversidades, aborda estas tareas con optimismo y perseverancia, lo que fomenta el éxito y aumenta la motivación. Las evidencias en esta línea, han indicado que el capital psicológico positivo también incrementa la vinculación psicológica con los estudios o el *engagement* (Gómez-Borges *et al.*, 2023), lo cual es crucial para promover evaluaciones cognitivas positivas que faciliten la motivación del alumnado y mejorar su rendimiento académico (Martínez *et al.*, 2019).

El *engagement académico* se entiende como un estado mental positivo relacionado con el estudio, caracterizado por el vigor, la dedicación y la absorción” (Schaufeli *et al.*, 2002, p.79). Se trata de un constructo multidimensional caracterizado por altos niveles de energía y resistencia mental, y el deseo de invertir esfuerzo para sacar adelante la tarea académica (vigor). Además, implica una profunda dedicación, inspiración y entusiasmo hacia la tarea académica, percibiéndola como un desafío personal (dedicación). Por último, se manifiesta como un estado de concentración tal que el individuo puede experimentar que el tiempo pasa “volando” mientras se involucra en la realización de ciertas tareas académicas (absorción). El *engagement* es un estado cognitivo-afectivo estable a lo largo del tiempo, en el que el alumnado percibe que dispone de los recursos personales, sociales y académicos necesarios para desarrollar sus tareas educativas. Es un estado motivacional amplio que aborda el bienestar académico (Extremera *et al.*, 2005; Díaz y Carrasco, 2022), y se basa en los juicios de valor que una persona hace sobre sí misma, sustentados en experiencias, sentimientos y emociones positivas relacionadas con su óptimo desempeño académico.

En esta línea, las estrategias de la neurodidáctica contribuyen a mejorar los procesos educativos, permitiendo que el alumnado tenga experiencias de éxito y sienta emociones positivas durante el desarrollo de las tareas académicas, logrando así un aprendizaje más significativo y un bienestar académico. Estas estrategias favorecen una visión más positiva y desarrollan de manera indirecta recursos personales, como el capital psicológico positivo.

1.3. Estrategias de la neurodidáctica en el aula

Desde la neuroeducación, se ha integrado la neurociencia y la pedagogía para desarrollar estrategias didácticas que mejoren los procesos de enseñanza y aprendizaje. Este enfoque ha revelado cómo el cerebro procesa, almacena y recupera la información, permitiendo diseñar propuestas didácticas alineadas con su funcionamiento para optimizar el aprendizaje.

La investigación en neuroeducación ha demostrado que el aprendizaje es más efectivo cuando los contenidos educativos despiertan emociones en las personas (Damasio, 2010; Mora, 2021). Las emociones enriquecen el significado y fortalecen la memoria al activar rutas neuronales específicas para el recuerdo (LeDoux, 1999). En particular, las emociones positivas son fundamentales en el proceso de aprendizaje, ya que mantienen la atención, la curiosidad y la motivación, siendo esenciales para un aprendizaje efectivo y duradero (Mora, 2021). Por otro lado, las emociones negativas asociadas con la experiencia de aprendizaje, como el miedo, la tristeza o la ira, actúan como obstáculos para el proceso educativo (Araya-Pizarro, 2020). Esto se debe a la liberación de cortisol, la hormona del estrés, que bloquea procesos cognitivos esenciales para un aprendizaje efectivo.

Desde el enfoque de la neuroeducación, surge el concepto de neurodidáctica, que integra dos procesos clave: el cognitivo y el emocional, ambos esenciales para el aprendizaje. En cuanto al proceso cognitivo, la plasticidad cerebral es fundamental. Esta capacidad que tiene el cerebro para transformar sus redes neuronales y establecer conexiones sinápticas es crucial para el procesamiento de la información y la adquisición de nuevos conocimientos. Del mismo modo, el proceso emocional juega un papel clave en el aprendizaje al intensificar el recuerdo. Esto se debe a la liberación de neurotransmisores como la serotonina, la dopamina y la noradrenalina, que provocan cambios duraderos en las conexiones sinápticas. Este fenómeno resulta en una mayor actividad de la amígdala en respuesta a estímulos emocionales positivos, fortaleciendo la huella emocional y facilitando un aprendizaje significativo (Morgado, 2005). En definitiva, el binomio de estos dos componentes (i.e., cognición y emoción) en la neurodidáctica ha permitido diseñar estrategias de enseñanza que optimizan tanto las funciones metacognitivas como emocionales.

Dada la importancia de estas evidencias, es esencial trasladar los conocimientos de la neurociencia a las aulas para mejorar la efectividad de los procesos educativos. Se ha evidenciado que implementar estrategias de neurodidáctica en el entorno educativo promueve experiencias de aprendizaje enriquecedoras, y emociones positivas, y este estado emocional promueve la optimización del capital psicológico positivo, el *engagement* y el desempeño académico (Carmona-Halty *et al.*, 2019). Un ejemplo destacado es el programa “Brain Gym” de Dennison y Dennison (2016), que utilizó el movimiento corporal para mejorar la función cognitiva (i.e., conexión cuerpo y mente), y encontró mejoras significativas en el aprendizaje. Asimismo, Willis (2006) mostró que la aplicación de diversas estrategias neurodidácticas centradas en atraer la atención del alumnado mediante la sorpresa, la novedad, la curiosidad y el análisis de intereses mejoró significativamente el rendimiento académico. Además, el desarrollo de estas estrategias neurodidácticas ha demostrado mejorar el conocimiento del alumnado sobre sus recursos personales, fortalezas de carácter y competencias interpersonales, facilitando diseñar estrategias para su desarrollo personal (Ventura, 2024).

En esta línea, este trabajo presenta un triple objetivo: (1) examinar el efecto de un programa formativo basado en la neurodidáctica sobre el capital psicológico positivo del alumnado, (2) explorar la existencia de diferencias significativas entre el género y el capital psicológico positivo, e (3) identificar si el capital psicológico positivo es una variable predictora de la motivación hacia la asignatura y el *engagement* académico.

Estos tres objetivos se traducen en cuatro hipótesis:

Hipótesis 1: La implementación del programa formativo basado en neurodidáctica aumentará significativamente el capital psicológico positivo del alumnado, impactando en sus cuatro dimensiones: autoeficacia, esperanza, optimismo y resiliencia.

Hipótesis 2: No existirán relaciones significativas entre hombres y mujeres en las diferentes dimensiones del capital psicológico positivo.

Hipótesis 3: El capital psicológico positivo será una variable predictora de la motivación del alumnado a la asignatura.

Hipótesis 4: El capital psicológico positivo será una variable predictora del *engagement* académico.

2. Metodología

2.1. Muestra

La muestra estuvo compuesta por 100 estudiantes del último curso del grado universitario de Maestro y Maestra de Educación Infantil de una Universidad de la Comunidad Valenciana, de los cuales el 83% eran mujeres y el 16% hombres, con una edad promedio de 22 años (SD = 3,12).

La selección de la muestra siguió un modelo no probabilístico de conveniencia, ya que esta investigación se enmarcó dentro de una asignatura de formación básica del último curso del grado de Magisterio de Educación Infantil. En esta asignatura se diseñó un programa formativo basado en estrategias de neurodidáctica (ver apartado diseño) con el objetivo de optimizar el capital psicológico positivo del alumnado, y promover la motivación hacia la asignatura y el *engagement* en el aula.

2.2. Diseño y procedimiento

El diseño de este estudio se basa en una investigación cuasi-experimental que utiliza estrategias de neurodidáctica, estructurado en un modelo de pre-test - intervención formativa - post-test. Este tipo de diseño permite medir el impacto de dicha intervención comparando los resultados iniciales (pre-test) con los resultados finales (post-test).

La intervención formativa se implementó entre las fases inicial y final del estudio, en una asignatura de formación básica del último curso del grado de Magisterio en Educación Infantil, abarcando un periodo de tres meses. Antes de iniciar la propuesta formativa, se informó al alumnado sobre el diseño de la asignatura basado en estrategias de neurodidáctica y se explicó la estructura de la acción formativa, que incluía dos fases de recogida de datos. Posteriormente, se solicitó el consentimiento del alumnado para administrar los cuestionarios en línea para la autoevaluación de las variables de estudio. Todo el alumnado aceptó voluntariamente

participar en las diferentes evaluaciones, y los datos se trataron en todo momento de manera confidencial. Esta investigación respeta los acuerdos de la Declaración de Helsinki.

A continuación, se describe el protocolo de administración de los cuestionarios en las diferentes fases:

- En la fase inicial (pre-test), se administró el cuestionario de capital psicológico positivo, cuya respuesta tomó de 5 a 10 minutos.
- La fase de intervención formativa tuvo una duración de 11 semanas.
- En la fase final (post-test), se volvió a administrar el cuestionario de capital psicológico positivo y, además, se aplicó un cuestionario para evaluar la motivación hacia la asignatura y el *engagement* académico, con un tiempo de respuesta estimado entre 10 y 15 minutos.

Para el diseño de la asignatura, se adoptó un enfoque neurodidáctico que integraba diversas estrategias, tales como:

- *Estrategias metodológicas*: Estas implican el uso de técnicas específicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje para facilitar la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes. Se implementaron técnicas de aprendizaje activo a través de sesiones de debate, reflexiones y proyectos grupales sobre temas de interés, desarrollando habilidades críticas. También se integró la multisensorialidad (i.e., uso de recursos digitales), estudios de caso y métodos expositivos. Cada sesión, que duraba hora y media, incluía descansos activos.
- *Estrategias socioemocionales*: Estas se enfocaron en fortalecer las conexiones interpersonales dentro del grupo y desarrollar emociones positivas. Están centradas en analizar las necesidades e intereses del grupo, promover actividades de reflexión emocional, fomentar la curiosidad, y ofrecer retroalimentación constructiva sobre el progreso formativo para mejorar el aprendizaje de manera significativa.
- *Estrategias operativas*: Estas comprenden procedimientos y acciones concretas diseñadas para implementar las estrategias metodológicas. Se analizaron los aspectos prácticos y técnicos de la ejecución de cada sesión, asegurando que los objetivos establecidos se alcanzasen de manera eficiente y efectiva, tal como se había planificado.

2.3. Instrumentos

El *Capital Psicológico Positivo* se midió utilizando una versión abreviada, traducida al español y adaptada al contexto educativo por Martínez *et al.* (2019) del Psychological Capital Questionnaire de 12 ítems (PCQ-12) desarrollado originalmente por Avey *et al.* (2011). Este instrumento consta de 12 ítems que evalúan las cuatro dimensiones del capital psicológico positivo: autoeficacia (3 ítems, p.ej., "Me siento seguro/a al compartir información sobre mis estudios con otra gente"), esperanza (4 ítems, p.ej., "Se me ocurren muchas formas de alcanzar mis actuales objetivos en los estudios"), resiliencia (3 ítems, p.ej., "Puedo superar los momentos difíciles en mis estudios porque ya me he enfrentado a dificultades antes") y optimismo (2 ítems, p.ej., "En lo que respecta a mis estudios, soy optimista sobre lo que me deparará el futuro"). Cada ítem se evaluó en una escala Likert de 7 puntos, que va de 0 (totalmente en desacuerdo) a 6 (totalmente de acuerdo). El coeficiente de Cronbach para la medida del capital

psicológico positivo en este estudio fue de 0.76, lo que indica una fiabilidad aceptable del instrumento.

El *engagement académico* se midió utilizando la versión española y adaptada al ámbito académico de la escala breve de Utrecht Work Engagement Scale (UWES-9; Schaufeli *et al.*, 2006). Esta escala consta de 9 ítems que evalúan tres dimensiones: vigor (3 ítems, p.ej., “Cuando me levanto por las mañanas, tengo ganas de ir a clase”), dedicación (3 ítems, p.ej., “Estoy orgulloso/a de mis estudios”) y absorción (3 ítems, p.ej., “El tiempo vuela cuando estoy estudiando”). Todos los ítems se respondieron en una escala Likert de 7 puntos, que va de 0 (nunca) a 6 (siempre). El coeficiente de Cronbach para la medida del *engagement académico* en este estudio fue de 0.80, indicando una buena fiabilidad del instrumento.

La *motivación hacia la asignatura* se midió con un solo ítem que preguntaba al alumnado sobre su grado de motivación respecto a la asignatura. Se utilizó una escala Likert de 3 puntos, que va desde 1 (nada motivado/a) hasta 3 (muy motivado/a).

2.4. Análisis de datos

Para responder a los objetivos de este estudio, se realizaron análisis descriptivos (media, desviación típica y correlaciones) y de consistencia interna (Alpha de Cronbach) de las variables consideradas. Tras analizar la normalidad de los datos y comprobar con la prueba de Shapiro-Wilks que la distribución no era normal, se aplicó la prueba no paramétrica de rangos de Wilcoxon para evaluar los cambios en las tres dimensiones del capital psicológico positivo tras la implementación del programa de neurodidáctica, utilizando un nivel de significación alfa de 0,05. Además, se realizaron análisis de varianza (ANOVA) para comprobar si existían diferencias significativas en función del género y el capital psicológico positivo. Finalmente, para determinar el peso relativo del capital psicológico post-hoc (en tiempo 2) sobre la motivación hacia la asignatura y el bienestar, medido en términos de *engagement*, se realizaron regresiones lineales para cada una de las variables. En estas regresiones, el capital psicológico positivo fue la variable predictora, mientras que la motivación y el *engagement* fueron las variables criterio. Los análisis se llevaron a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS versión 29.0.

3. Resultados

Los análisis de consistencia interna de las variables de estudio muestran coeficientes alfa en sus escalas que superan el criterio de .70 recomendado por Nunnally y Bernstein (1994), como se indica en el apartado de instrumentos.

En la Tabla 1 se presentan los estadísticos descriptivos (media y desviación típica) de las puntuaciones obtenidas en cada dimensión del capital psicológico positivo antes y después del programa de neurodidáctica. Los resultados indican un aumento significativo tras el programa formativo en autoeficacia, esperanza, optimismo, resiliencia y, en general, en el capital psicológico positivo.

Tabla 1.

Estadísticos descriptivos e inferencial del Capital Psicológico Positivo antes y después del programa de neurodidáctica (N = 100)

	TEST		Wilcoxon	
	Pre-test	Post-test	Z	p
Autoeficacia*	4,97 ± 1,02	5,47 ± 0,67	5,01	0,001
Esperanza*	4,81 ± 0,79	5,09 ± 0,75	3,12	0,001
Optimismo*	4,72 ± 1,05	5,05 ± 0,94	2,68	0,007
Resiliencia*	4,51 ± 0,97	4,86 ± 0,85	3,73	0,001
Capital Psicológico total*	4,75 ± 0,78	5,12 ± 0,66	4,87	0,001

Nota: Asterisco (*) en las variables indica diferencia significativa para $p < 0,05$.

Fuente: Elaboración propia (2024).

Por otro lado, las correlaciones realizadas entre las variables evaluadas (Tabla 2) muestran diferencias significativas entre el capital psicológico positivo (en tiempo 2) en fase post-hoc y la motivación y el *engagement*. En general, los resultados muestran que el alumnado con mayores niveles de capital psicológico positivo está más motivado con la asignatura al finalizar el curso y presenta un mayor nivel de *engagement* académico. Sin embargo, al descomponer el constructo de capital psicológico en sus cuatro dimensiones, encontramos que la resiliencia no se correlaciona con la motivación ni con el *engagement*.

Tabla 2.

Medias, desviaciones típicas (DT) y correlaciones de las variables de estudio en el tiempo 2 – Post-hoc (N= 100)

VARIABLES	Media	DT	1	2	3	4	5	6	7	8
1. Género	-	-	-	-,14	-,73	-,83	-,21*	-,68	0,14	-,08
2. Capital psicológico	5,12	0,66	-	-	0,85**	0,83**	0,80**	0,75**	0,34*	0,24*
3. Esperanza	5,09	0,75	-	-	-	0,60**	0,57**	0,66**	0,36**	0,33*
4. Optimismo	5,05	0,94	-	-	-	-	0,52**	0,49**	0,31**	0,25*
5. Resiliencia	4,86	0,85	-	-	-	-	-	0,51**	0,14	0,94
6. Autoeficacia	5,47	0,67	-	-	-	-	-	-	0,28**	0,12
7. Motivación	2,69	0,46	-	-	-	-	-	-	-	0,43**
8. <i>Engagement</i>	4,53	0,89	-	-	-	-	-	-	-	-

Nota: p = nivel de significación; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Fuente: Elaboración propia (2024).

Además, se encontraron diferencias significativas entre la resiliencia y el género. Para analizar en profundidad estas diferencias, se realizaron análisis de varianza (ANOVA) y la prueba de Tukey (ver Tabla 3). Los resultados mostraron diferencias significativas en función del género y el nivel de resiliencia ($F(1, 107) = 4,786$, $p = 0,03$, $\eta^2 = 0,05$), indicando que los hombres perciben ser más resilientes a nivel académico que las mujeres.

Tabla 3.

ANOVAS por género (N = 100).

Variabes	Media Hombres	Media Mujeres	F	p
Resiliencia	5,26	4,78	4,786	.03

Nota: F = estadístico de ANOVA, p = nivel de significación; *p<.05; **p<.01; ***p<.001

Fuente: Elaboración propia (2024).

Finalmente, para determinar el peso relativo del capital psicológico post-hoc (en tiempo 2) sobre la motivación hacia la asignatura y el *engagement* académico, se realizó una regresión lineal. Los resultados entre la variable predictora (capital psicológico positivo) y las variables criterio (motivación y *engagement*) resultaron estadísticamente significativos: motivación (Beta = 0,33, p = 0,001) y *engagement* (Beta = 0,24, p = 0,015). Los resultados indican que la variable predictora tiene un impacto significativo sobre las variables criterio. De acuerdo con esta afirmación, los porcentajes de varianza explicada (coeficientes de determinación ajustados) indican que el capital psicológico positivo del alumnado explica un 10% de la motivación hacia la asignatura y un 49% del *engagement*.

Como se observa en los gráficos de dispersión (Figura 1 y 2), el capital psicológico positivo muestra una relación lineal mayor con el *engagement* académico, reflejando una mejor predicción sobre esta variable.

Tabla 4.

Análisis de regresión múltiple para variables predictoras del capital psicológico positivo (N = 100)

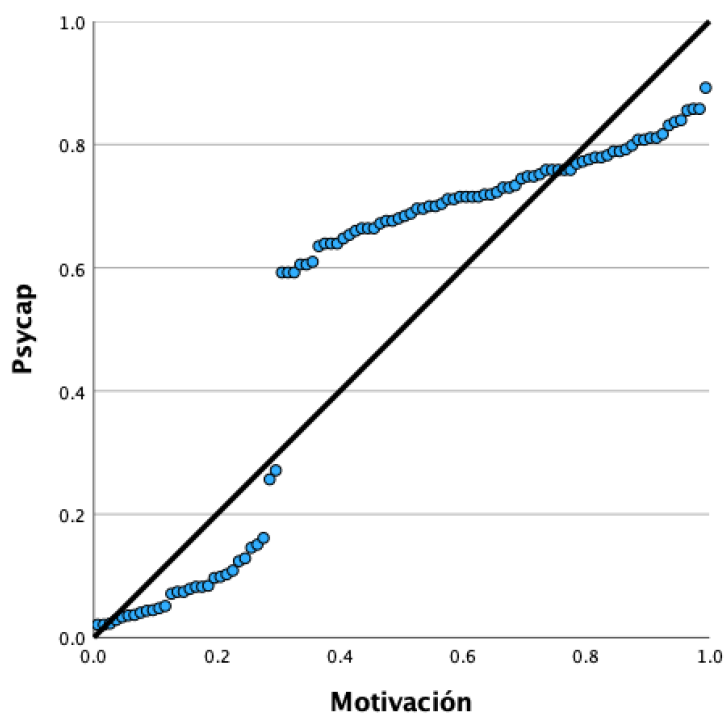
Variable predictora	Variabes dependientes	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típico	Beta	t	p
Capital psicológico	Motivación	0,334	0,11	0,10	0,62	0,33	3,51	0,001
Capital psicológico	<i>Engagement</i>	0,24	0,58	0,49	0,64	0,24	2,46	0,015

Nota: F = estadístico de ANOVA, p = nivel de significación; *p<.05; **p<.01; ***p<.001

Fuente: Elaboración propia (2024).

Figura 1.

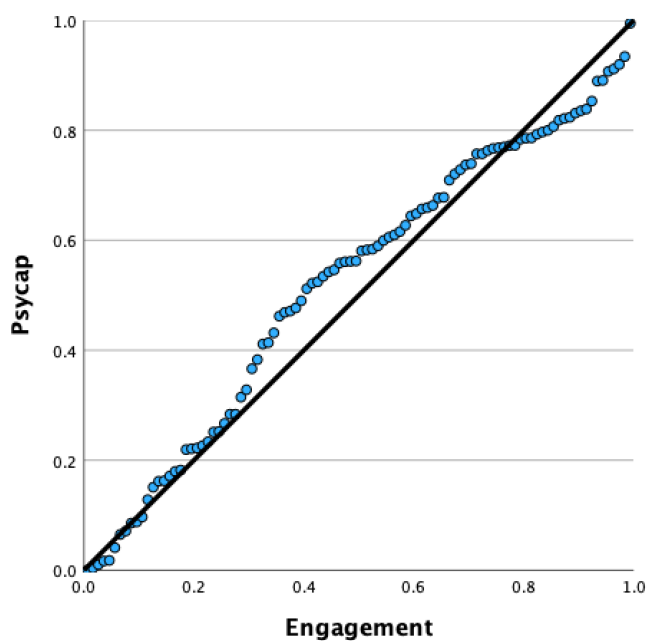
Relación entre el capital psicológico positivo y la motivación en un diagrama de dispersión



Fuente: Elaboración propia (2024).

Figura 2.

Relación entre el capital psicológico positivo y el engagement en un diagrama de dispersión



Fuente: Elaboración propia (2024).

4. Discusión

El objetivo de este trabajo fue examinar el efecto de un programa formativo basado en la neurodidáctica sobre el capital psicológico del alumnado y determinar si existían diferencias significativas por género. Además, se buscó identificar si el capital psicológico positivo era una variable predictora de la motivación hacia la asignatura y el *engagement* académico.

Esta investigación presenta una perspectiva novedosa por varios motivos. En primer lugar, es la primera experiencia formativa que utiliza estrategias de neurodidáctica para incrementar el capital psicológico positivo del alumnado. Y, en segundo lugar, se pretende analizar cómo el incremento del capital psicológico positivo impacta en la motivación hacia la asignatura y en el *engagement* académico.

Los resultados demuestran que la propuesta formativa basada en estrategias de neurodidáctica incrementó significativamente el capital psicológico del alumnado, impactando positivamente en sus cuatro dimensiones: autoeficacia, esperanza, optimismo y resiliencia. Aunque no se cuenta con estudios comparativos debido a la novedad del tema, Luthans *et al.* (2010) evidenciaron el aumento del capital psicológico positivo tras un programa de intervención específico para este constructo, que utilizó elementos de participación activa, reflexión, retroalimentación positiva para la mejora continua, debate y dinámicas centradas en las emociones positivas, entre otras estrategias afines a la neurodidáctica que se llevaron a cabo. Por otro lado, Harty *et al.* (2015) encontraron que, tras una intervención grupal de diez semanas basada en el optimismo aprendido, los niveles de autoeficacia aumentaron. De manera similar, Brígido *et al.* (2015) observaron que la implementación de un programa metacognitivo de intervención emocional en asignaturas de ciencias en el grado de magisterio también incrementaba los niveles de autoeficacia del alumnado. Estos hallazgos confirman la hipótesis 1 que tras la implementación del programa formativo de neurodidáctica se aumentará significativamente el capital psicológico positivo del alumnado. Sin embargo, se confirma parcialmente la hipótesis 2 ya que se encontraron diferencias significativas entre el género y la resiliencia. Los resultados indicaron que los hombres perciben mayores niveles de resiliencia que las mujeres para hacer frente a los estudios, estos datos concuerdan con diferentes investigaciones que afirman que tal vez las mujeres puedan presentar factores más protectores (Gómez *et al.*, 2021; Ramírez y Castro, 2018). No obstante, las diferencias observadas en diversos estudios podrían deberse a factores socioculturales o psicológicos subyacentes que merecen un análisis más detallado. En una sociedad cada vez más igualitaria, es crucial investigar en mayor profundidad las causas de estas diferencias.

Por otro lado, los resultados muestran relaciones positivas significativas entre el capital psicológico positivo, la motivación y el *engagement*, coherentes con investigaciones previas (Datu *et al.*, 2016; Martínez *et al.*, 2019; Luthans *et al.*, 2015; Siu *et al.*, 2014). Además, se confirma que el alumnado con altos niveles de capital psicológico positivo está más motivado con la asignatura y presenta mayor *engagement* académico, ratificando las hipótesis 3 y 4. Específicamente, el capital psicológico positivo tiene una mayor fuerza predictiva en el *engagement* académico (49%) debido a que es un estado continuo motivacional que perdura durante todo el curso académico, en comparación con la motivación específica hacia la asignatura (10%), cuya temporalidad ha sido de tres meses. Estos resultados van en la línea de investigaciones previas que han establecido que el capital psicológico positivo es un recurso personal vital para la predicción de resultados positivos, como el *engagement* (Gómez-Borges *et al.*, 2023; Carmona-Halty *et al.*, 2021). Asimismo, Vink *et al.* (2011) indican que el capital psicológico positivo presenta beneficios para la motivación, y que, si el futuro docente dispone de niveles óptimos de autoeficacia, optimismo, resiliencia y esperanza, no solo mejoraría su

disfrute en las tareas a realizar, sino que también contagiaria su motivación al alumnado, influyendo en la calidad de la enseñanza y en el bienestar de los estudiantes.

A nivel teórico, esta investigación respalda la necesidad de seguir explorando el impacto del capital psicológico positivo en la motivación y el *engagement* académico, dado que este campo de estudio es aún limitado, especialmente en el ámbito educativo. Según Viseu *et al.* (2016), esta falta de estudios podría deberse a que el capital psicológico positivo, la motivación y el *engagement* comparten una naturaleza motivacional. Por lo tanto, existe menos interés en estudiar las asociaciones entre varias variables motivacionales que en analizar las relaciones entre variables motivacionales y resultados académicos.

A nivel práctico, estos resultados sugieren que incrementar el uso de estrategias de neurodidáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje aumentará los recursos personales del alumnado, como el capital psicológico, y fomentará experiencias emocionales positivas, impactando así en sus estados motivacionales hacia el aprendizaje. Además, formar a los futuros maestros y maestras en el funcionamiento del cerebro y su relación con el aprendizaje puede favorecer el diseño de métodos de enseñanza más eficaces (Jensen, 2010).

En cuanto a las limitaciones de este estudio, cabe destacar el reducido tamaño de la muestra, ya que se ha centrado en el alumnado de una única asignatura que aplicó un programa formativo basado en estrategias de la neurodidáctica. Esta limitación sugiere varias propuestas para futuros estudios: aumentar la muestra para profundizar en las diferencias de género y otras variables de interés, como el impacto de las emociones positivas en la cohesión del grupo; las emociones generadas por las diferentes dinámicas aplicadas en el proceso formativo y su influencia en el aprendizaje; y finalmente, analizar cómo estas estrategias de neurodidáctica impactan sobre el desempeño académico y la competencia docente.

5. Conclusiones

Teniendo en cuenta la naturaleza exploratoria de este trabajo, la novedad del tema y la limitada cantidad de estudios previos comparativos, así como el reducido tamaño de la muestra, se puede concluir que la aplicación de estrategias de la neurodidáctica contribuye al aumento del capital psicológico positivo, un recurso personal vital para predecir la motivación y el *engagement*.

Implementar programas de neurodidáctica en las instituciones educativas beneficia a los futuros maestros y maestras, se sientan más eficaces en las tareas educativas asignadas, más resilientes ante la adversidad de los cambios educativos, más esperanzados en su persistencia para alcanzar sus metas y más optimistas sobre su futuro. Por este motivo, haciendo un paralelismo con el contexto laboral (Van Woerkom, 2021), las universidades deberían estar más comprometidas con el empoderamiento psicológico y emocional de su alumnado, ofreciéndoles herramientas para mejorar sus recursos psicológicos y su estabilidad emocional. Contar con niveles óptimos de capital psicológico positivo prepararía tanto para enfrentar los obstáculos de la vida universitaria como para los desafíos de su vida personal y profesional. En consecuencia, es crucial que los docentes conozcan cómo integrar los conocimientos de la neuroeducación en las aulas para el desarrollo integral del alumnado.

6. Referencias

- Araya Pizarro, S. C. y Espinoza Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1). <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Avey, J. B., Avolio, B. J. y Luthans, F. (2011). Experimentally analyzing the impact of leader positivity on follower positivity and performance. *Leadership Quarterly*, 22, 282-294. <https://doi.org/10.1016/j.leaqua.2011.02.004>
- Bakari, H. y Khoso, I. (2017). Psychological determinants of graduate employability: A comparative study of business and agriculture students across Pakistan. *Business & Economic Review*, 9(4), 111-138. <https://doi.org/10.22547/BER/9.4.6>
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Macmillan Publisher.
- Brígido Mero, M., Borrachero Cortés, A. B., Bermejo García, M. L. y Dávila Acedo, M. A. (2014). Programa de intervención para la mejora de las creencias de autoeficacia en las clases de ciencias. *Revista INFAD De Psicología. International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 5(1), 73-80. <https://doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v5.649>
- Carmona Halty, M., Illegas Robertson, J. M. y Marín Gutiérrez, M. (2019). El rol de las emociones positivas en el capital psicológico, engagement y desempeño académico: un estudio en el contexto escolar chileno. *Interciencia*, 44(10), 586-592. <https://bit.ly/4ctLv0h>
- Carmona Halty, M., Salanova, M., Llorens, S. y Schaufeli, W. B. (2021). Linking positive emotions and academic performance: The mediated role of academic psychological capital and academic engagement. *Current Psychology*, 40, 2938-2947. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00227-8>
- Damasio, A. (2010). *Self Comes to Mind: Constructing the conscious Brain*. Phantoon Books.
- Datu, J. A. D., King, R. B. y Valdez, J. P. M. (2016). Psychological capital bolsters motivation, engagement, and achievement: Cross-sectional and longitudinal studies. *The Journal of Positive Psychology*, 13, 260-270. <https://doi.org/10.1080/17439760.2016.1257056>
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York, NY: Plenum Publishing Co.
- Dennison, P. E. y Dennison, G. E. (2016). *Brain Gym. Kinesiología educativa. Aprendizaje de todo el cerebro*. RobinBook.
- Fredrickson, B. L. y Joiner, T. (2002). Positive Emotions Trigger Upward Spirals Toward Emotional Well-Being. *Psychological Science*, 13(2), 172-175. <https://doi.org/10.1111/1467-9280.00431>
- Fredrickson, B. L. (2000). Positive emotions. En C. R. Zinder, y S. J. López (Eds.). *Handbook of positive Psychology* (pp.120-134). University Press.
- Gómez Borges, A., Peñalver, J., Martínez, I. M. y Salanova, M. (2023). Engagement académico en estudiantes universitarios. El rol mediador del Capital Psicológico como recurso personal. *Educación XX1*, 26(2), 51-70. <https://doi.org/10.5944/educxx1.35847>

- Gómez, D. A. Delgado, U., Martínez, F. G., Ortiz, M. A. y Avilés, R. (2021). Resiliencia, género y rendimiento académico en jóvenes universitarios del Estado de Morelos. *Revista ConCiencia EPG*, 6(1), 36-51. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7837386>
- González Cantero, J. O., Oropeza Tena, R., Padrós Blázquez, F., Colunga Rodríguez, C., Montes Delgado, R. y González Becerra, V. H. (2017). Capital psicológico y su relación con el estilo de vida de universitarios mexicanos. *Nutrición Hospitalaria*, 34(2), 439-443. <https://doi.org/10.20960/nh.172>
- Goyal, P. y Yadav, V. (2014). To be or not to be a woman entrepreneur in a developing country. *Psycho- sociological Issues in Human Resource Management*, 2(2), 68-78.
- Harty, B., Gustafsson, J. A., Björkdahl, A. y Möller, A. (2015). Group intervention: A way to improve working teams' positive psychological capital. *Work*, 53(2), 387-398. <https://doi.org/10.3233/WOR-152227>
- Hazan- Liran, B. y Miller, P. (2017). The Role of Psychological Capital in Academic Adjustment Among University Students. *Journal of Happiness Studies*, 20(1), 51-65. <https://doi.org/10.1007/s10902-017-9933-3>
- Hortop, E. G., Wrosch, C. y Gagné, M. (2013). The why and how of goal pursuits: Effects of global autonomous motivation and perceived control on emotional well-being. *Motivation and Emotion*, 37(4), 675-687. <https://acortar.link/92k4pS>
- Jafari, S. y Asgari, A. (2020). Predicting students' academic achievement based on the classroom climate, mediating role of teacher-student interaction and academic motivation. *Integration of Education*, 24(1), 62-74. <https://acortar.link/3tgp9a>
- Jensen, E. (2010). *Cerebro y aprendizaje. Competencias e implicaciones educativas*. Ediciones Narcea S. A.
- Jin, J., Li, H., Song, W., Jiang, N., Zhao, W. y Wen, D. (2020). The mediating role of psychological capital on the relation between distress and empathy of medical residents: A cross-sectional survey. *Medical Education Online*, 25(1), 1710326. <https://doi.org/10.1080/10872981.2019.1710326>
- LeDoux, J. (1999). *El cerebro emocional*. Editorial Planeta.
- Luthans, B., Luthans, K. y Avey, J. (2013). Building the Leaders of Tomorrow: The Development of Academic Psychological Capital. *Journal of Leadership & Organizational Studies*. 21(2). 191-199. <https://doi.org/10.1177/1548051813517003>
- Luthans, B. C., Luthans, K. W. y Jensen S. M. (2012) The impact of business school students' psychological capital on academic performance. *Journal of Education for Bussiness*, 87(5), 253-259. <http://dx.doi.org/10.1080/08832323.2011.609844>
- Luthans, F. (2002). The need for and meaning of positive organizational behavior. *Journal of Organizational Behavior*, 23(6), 695-706. <https://doi.org/10.1002/job.165>

- Luthans, F. y Youssef-Morgan, C. M. (2017). Psychological capital: An evidence-based positive approach. *Annual Review of Organizational Psychology and Organizational Behavior*. <https://doi.org/10.1146/annurev-orgpsych-032516-113324>
- Luthans, F., Avolio, B., Avey, J. B. y Norman, S. M. (2007). Psychological capital: Measurement and relationship with performance and job satisfaction. *Personnel Psychology*, 60(3), 541-572. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.2007.00083.x>
- Luthans, F. y Youssef, C. M. (2004). Human, social, and now positive psychological capital management: Investing in people for competitive advantage. *Organizational Dynamics*, 33(2), 143-160. <https://bit.ly/3Wblayv>
- Luthans, F., Youssef, C. M. y Avolio, B. J. (2015). *Psychological capital and beyond*. Oxford University Press.
- Margaça, C., Hernández Sánchez, B. R., Sánchez García, J. C. y Cardella, G. M. (2020). The roles of psychological capital and gender in university students' entrepreneurial intentions. *Frontiers in Psychology*, 11, 3847. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.615910>
- Martínez, I., Meneghel, I., Carmona Halty, M. y Youssef, C. (2019). Adaptation and validation to Spanish of the psychological capital questionnaire-12 (PCQ-12) in academic context. *Current Psychology*, 40, 3409-3416. <https://doi.org/10.1007/s12144-019-00276-z>
- Mora, F. (2021). *Neuroeducación: solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza Ensayo.
- Morgado, I. (2005). Psicobiología del aprendizaje y la memoria. *Cuadernos de Información y Comunicación*, 10, 221-233. <https://bit.ly/3xPqIp4>
- Ngo, H. Y., Foley, S., Ji, M. S. y Loi, R. (2014). Linking gender role orientation to subjective career success: The mediating role of psychological capital. *Journal of Career Assessment*, 22(2), 290-303. <https://doi.org/10.1177/1069072713493984>
- Norman, S. M., Avey, J. B., Nimnicht, J. L. y Graber Pigeon, N. (2010). The interactive effects of psychological capital and organizational identity on employee organizational citizenship and deviance behaviors. *Journal of Leadership & Organizational Studies*, 17(4), 380-391. <https://doi.org/10.1177/1548051809353764>
- Nunnally, J. C. y Bernstein, I. H. (1994). *Psychometric theory (3rd ed.)*. McGraw-Hill.
- Omar, A. (2010). Las organizaciones positivas. En A. Castro (Ed.). (2010). *Fundamentos de la psicología positiva* (pp. 216-255). Paidós.
- Ortega-Maldonado, A. y Salanova, M. (2017). Psychological capital and performance among undergraduate students: The role of meaning focused coping and satisfaction. *Teaching in Higher Education*, 23(3), 390-402. <https://doi.org/10.1080/13562517.2017.1391199>
- Paniagua, M. N. (2013). Neurodidáctica: una nueva forma de hacer educación. *Fides et Ratio-Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77. <https://bit.ly/3xY3NI5>
- Pérez, D. y León, J. M. (2023). *El capital psicológico positivo como variable predictora de las expectativas laborales de los estudiantes universitarios*. Universidad de Sevilla. <https://bit.ly/3ztE8aS>

- Ramírez, I. y Castro, M. (2018). Análisis de los niveles de resiliencia en función del género y factores del ámbito educativo en escolares. *Eshpa*, 2(1), 50-60. <https://bit.ly/3VWNvai>
- Ryan, R. M. y Deci, E. L. (2019). Brick by brick: The origins, development, and future of self-determination theory. In A. J. Elliot (Vol. Ed.), *Advances in motivation science* (pp. 111-156). Cambridge, MA: Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/bs.adms.2019.01.001>
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., Gonzales Romá, V. y Bakker, A. B. (2002). The measurement of engagement and burnout: a two-sample confirmatory factor analytic approach. *Journal of Happiness Studies*, 3, 71-92. <https://doi.org/10.1023/A:1015630930326>
- Schaufeli, W., Bakker, A. y Salanova, M. (2006) The measurement of work engagement with a short questionnaire: A cross-national study. *Educational and Psychological Measurement*, 66, 701-716. <https://doi.org/10.1177/0013164405282471>
- Seligman, M. E. P. (1998). *Learned Optimism*. Simon and Schuster.
- Seligman, M.E.P. (2003). *La auténtica felicidad*. Vergara.
- Sidanius, J. y Pratto, F. (1999). *Social dominance: An intergroup theory of social hierarchy and oppression*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139175043>
- Siu, O. L., Bakker, A. B. y Jiang, X. (2014). Psychological capital among university students: Relationship with study engagement and intrinsic motivation. *Journal of Happiness Studies*, 15, 979-994. <https://doi.org/10.1007/s10902-013-9459-2>
- Snyder, C. R., y López, S. J. (2002). *Handbook of positive psychology*. Press
- Stover, J. B., Bruno, F. E., Uriel, F. E. y Fernández Liporace, M. (2017). Teoría de la autodeterminación: Una revisión teórica. *Perspectivas en Psicología*, 14(2), 105-115. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/73304>
- Van Woerkom, M. (2021). Building positive organizations: A typology of positive psychology interventions. *Frontiers in Psychology*, 12. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.769782>
- Ventura, M. (2024). La formación competencial docente: estrategias de la neurodidáctica desde el enfoque de la psicología positiva. En R. M. Esteban, I. Martínez, S. López, y M. Cuevas (eds.). *Perspectivas de la neuropsicología* (pp. 735-750). Octaedro Editorial.
- Vergara Morales, J., Del Valle, M., Díaz, A., Matos, L. y Pérez, M. V. (2019). Motivational profiles related to the academic satisfaction of university students. *Anales de Psicología*, 35(3), 464-471. <https://doi.org/10.6018/analesps.35.3.320441>
- Vink, J., Ouweneel, E. y LeBlanc, P. (2011). Psychological resources for engaged employees: Psychological capital in the job demands-resources model. *Gedrag & Organisati-e*, 24(2), 101-120. <https://doi.org/10.5117/2011.024.002.101>
- Viseu, J., De Jesús, S. N., Rus, C. y Canavarró, J. M. (2017). Motivación docente, satisfacción en el trabajo y capital psicológico positivo: una revisión. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(2), 439-461. <https://doi.org/10.25115/ejrep.39.15102>

Willis, J. (2006). *Research-based strategies to ignite student learning: Insights from a neurologist and classroom teacher*. ASCD.

CONTRIBUCIONES DE AUTORES/AS, FINANCIACIÓN Y AGRADECIMIENTOS

Conceptualización: Ventura, Mercedes y Ventura Campos, Noelia **Análisis formal:** Ventura Campos, Noelia, Ventura, Mercedes y Moreno-Rus, Aida; **Curación de datos:** Ventura-Campos, Noelia, Ventura, Mercedes y Moreno-Rus, Aida; **Redacción-Preparación del borrador original:** Ventura, Mercedes **Revisión y Edición:** Ventura-Campos, Noelia, Ventura, Mercedes y Moreno-Rus, Aida **Supervisión:** Ventura, Mercedes **Administración de proyectos:** Ventura, Mercedes y Ventura-Campos, Noelia. **Todos los/as autores/as han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito:** Ventura-Campos, Noelia, Ventura, Mercedes y Moreno-Rus, Aida.

Financiación: Este estudio ha sido financiado parcialmente por el proyecto de investigación UJIA2021-04 y el proyecto de innovación educativa titulado “Desarrollo de habilidades metacognitivas en la adquisición de competencias docentes” (51555/2), ambos financiados por la Universitat Jaume I de Castellón.

Conflicto de intereses: No existe conflicto de interés.

AUTOR/ES:**Mercedes Ventura Campos**

Departamento de Pedagogía y Didáctica de las Ciencias Sociales, la Lengua y la Literatura, Universitat Jaume I, Castellón, España

Profesora ayudante doctor. Especialista en educación positiva y neurodidáctica. Su investigación se centra en mejorar el bienestar en entidades educativas (docentes y alumnado) a través de las estrategias de la neurodidáctica y un enfoque de la psicología positiva.

mventura@uji.es

Índice H: 4

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-5949-7144>

Noelia Ventura-Campos

Departamento de Educación y Didácticas Específicas, Universitat Jaume I, Castellón, España.

Profesora Titular de Universidad en el área de Didáctica de la Matemática, especializada en Neuroeducación matemática. Su línea de investigación se centra en mejorar la enseñanza de las matemáticas mediante enfoques neuroeducativos y didácticos innovadores, a través del estudio del cerebro con técnicas de neuroimagen durante el aprendizaje matemático.

venturan@uji.es

Índice H: 24

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0002-0443-8048>

Scopus ID: <https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=24342508500>

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?user=KwIOdTUAAAAJ&hl=ko>

ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Noelia-Ventura-Campos>

Academia.edu: <https://independent.academia.edu/NoeliaVenturacampos/>

Aida Moreno Rus

Grupo de Neuropsicología y Neuroimagen Funcional, Universitat Jaume I, Castellón, España

Estudiante en el programa de Doctorado en psicología de la Universitat Jaume I. Graduada en Psicología por la Universidad de Valencia y Máster en neuropsicología por la Universitat Oberta de Catalunya. Su tesis se centra en la neuroplasticidad del cerebro tras el aprendizaje en resolución de problemas matemáticos de tipo verbal, a través del estudio del cerebro con técnicas de neuroimagen.

arus@uji.es

Orcid ID: <https://orcid.org/0000-0001-8760-6491>