



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DE PARIA
“LUIS MARIANO RIVERA”**

**PRINCIPIOS DE NEUROCIENCIA EDUCATIVA Y SU APLICACIÓN EN EL
DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
TERRITORIAL DE PARIA “LUIS MARIANO RIVERA”.
CARÚPANO. ESTADO SUCRE**

AUTOR: Msc. Jesús Eduardo Figueroa Alcalá

Carúpano junio 2026

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACIÓN UNIVERSITARIA
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA TERRITORIAL DE PARIA
“LUIS MARIANO RIVERA”**

**PRINCIPIOS DE NEUROCIENCIA EDUCATIVA Y SU APLICACIÓN EN EL
DEPARTAMENTO DE ORIENTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA
TERRITORIAL DE PARIA “LUIS MARIANO RIVERA”.
CARÚPANO. ESTADO SUCRE**

AUTOR: Msc. Jesús Eduardo Figueroa Alcalá

FECHA: junio 2026

RESUMEN

En la Universidad Politécnica Territorial de Paria “Luis Mariano Rivera”, específicamente en el Departamento de Orientación se desarrollan funciones siguiendo modelos tradicionales como el modelo clínico, modelo de servicio o programas, modelo vocacional y el modelo de asesoría educativa; estos son utilizados según el diagnóstico en el cual es sometido el estudiante, los mismos no incorporan explícitamente principios de la neurociencia educativa, a pesar de que esta disciplina ofrece evidencia sólida para mejorar el acompañamiento estudiantil. Actualmente, no se ha realizado un análisis formal que identifique qué necesidades orientadoras podrían ser atendidas mediante la neurociencia, ni qué conocimientos y recursos requieren los orientadores para ello. Por lo tanto, esta investigación se plantea como objetivo general que es el analizar las necesidades orientadoras para la aplicación de principios de neurociencia en el área del Departamento de Orientación de la Universidad Politécnica territorial de Paria “Luis Mariano Rivera”. El presente estudio se realizará bajo la metodología cuantitativa, con el manejo de la técnica del cuestionario que se utilizará para recolectar los datos. Considerando la utilización de la metodología cuantitativa con el uso de una investigación descriptiva, y de Campo; ya que se utilizarán los espacios de dicha universidad, se podrán presentar los posibles resultados. En síntesis, la presente investigación podría evidenciar una oportunidad significativa para transformar la práctica orientadora en la Universidad Politécnica “Luis Mariano Rivera” a partir de los principios de la neurociencia educativa. Por lo que su aplicabilidad podría darse bajo el desarrollo de cuatro (4) fases: Fase 1: Diagnóstico y Formación Básica: Evaluar conocimientos y neuromitos, Implementar un plan de "Neuroalfabetización" para orientadores; Fase 2: Rediseño de las Funciones Orientadoras ¿Qué hacemos diferente? Por medio de Orientación Académica (Memoria y Atención), Apoyo Emocional y Consejería (Estrés y Regulación), Orientación Vocacional (Motivación y Plasticidad), Prevención de la Deserción (Sueño y Hábitos Saludables); Fase 3: Desarrollo de Recursos y Guías El ¿Con qué herramientas?; Fase 4: Evaluación y Sostenibilidad (cómo Funciona y se mantiene). La adopción de este enfoque no solo contribuiría a mejorar la calidad del acompañamiento estudiantil, sino que también posicionaría a esta casa de estudios como una institución pionera en la región nororiental de Venezuela en la integración de la ciencia del cerebro con la educación y la orientación.

Palabras claves: neurociencia, neuroeducación, orientación, estudiantes, universidad

BOLIVARIAN REPUBLIC OF VENEZUELA
MINISTRY OF PEOPLE'S POWER FOR UNIVERSITY EDUCATION TERRITORIAL
POLYTECHNIC UNIVERSITY OF PARIA "LUIS MARIANO RIVERA"

PRINCIPLES OF EDUCATIONAL NEUROSCIENCE AND THEIR APPLICATION IN
THE GUIDANCE DEPARTMENT OF THE TERRITORIAL POLYTECHNIC
UNIVERSITY OF PARIA "LUIS MARIANO RIVERA".
CARÚPANO. SUCRE STATE

AUTHOR: Msc. Jesús Eduardo Figueroa Alcalá

DATE: jun 2026

ABSTRACT

At the Luis Mariano Rivera Territorial Polytechnic University of Paria, specifically within the Guidance Department, functions are carried out following traditional models such as the clinical model, the service or program model, the vocational model, and the educational advising model. These models are used according to the student's diagnosis and do not explicitly incorporate principles of educational neuroscience, despite the fact that this discipline offers solid evidence for improving student support. Currently, no formal analysis has been conducted to identify which guidance needs could be addressed through neuroscience, nor what knowledge and resources guidance counselors require to do so. Therefore, this research aims to analyze the guidance needs for the application of neuroscience principles within the Guidance Department of the Luis Mariano Rivera Territorial Polytechnic University of Paria. This study will be conducted using a quantitative methodology, employing a questionnaire to collect data. The quantitative methodology will be descriptive and field-based. Since the university's facilities will be used, the potential results can be presented. In summary, this research could demonstrate a significant opportunity to transform guidance practices at the "Luis Mariano Rivera" Polytechnic University based on the principles of educational neuroscience. Its applicability could be developed through four (4) phases: Phase 1: Diagnosis and Basic Training: Evaluate knowledge and neuromyths, Implement a "Neuro-literacy" plan for guidance counselors; Phase 2: Redesign of Guidance Functions: What do we do differently? Through Academic Guidance (Memory and Attention), Emotional Support and Counseling (Stress and Regulation), Vocational Guidance (Motivation and Plasticity), and Dropout Prevention (Sleep and Healthy Habits); Phase 3: Development of Resources and Guides: With what tools?; Phase 4: Evaluation and Sustainability (How it works and is maintained). Adopting this approach would not only contribute to improving the quality of student support, but would also position this institution as a pioneer in the northeastern region of Venezuela in integrating brain science with education and guidance.

Keywords: neuroscience, neuroeducation, guidance, students, university

INTRODUCCIÓN

La neurociencia educativa es una nueva disciplina científica que tiende un puente necesario y emergente entre neurociencia, psicología y pedagogía. Sus fundamentos permiten que los saberes pedagógicos se sustenten y validen en avances neurocientíficos y puedan ser utilizados para mejorar los procesos de enseñar y aprender. La neurociencia estudia el sistema nervioso y cómo se manifiesta en la cognición y la conducta. A partir de los avances tecnológicos en los estudios imagenológicos, cada vez se tiene una mejor comprensión del funcionamiento de las estructuras cerebrales que hacen posible el aprendizaje. Por otro lado, las ciencias de la educación centran su interés en los fenómenos inmanentes, en sus diferentes manifestaciones y en sus múltiples contextos, y tiene como misión aportar al desarrollo de la sociedad.

El órgano fundamental del aprendizaje es el cerebro y este tiene la capacidad de aprender a lo largo de toda la vida, debido a los procesos de neurogénesis, sinaptogénesis y plasticidad. Sin embargo, tiene propensión a sufrir los efectos nocivos que enfermedades y el ambiente originan en él, por ello es importante cuidarlo mediante factores protectores como la actividad física, adecuada nutrición, hábitos saludables de descanso, desarrollo de habilidades socioemocionales, entre otros.

En lo que respecta a la línea de investigación en la cual se encuentra inmersa esta investigación; “construcción de un nuevo modelo que facilite la eficiencia de los procesos administrativos en el ámbito de la gestión pública”; con el fin de Fortalecer la creación del ser colectivo capaz de comprometerse con sus congéneres por un bienestar superior al individual aplicando principios de justicia y equidad de manera de satisfacer las necesidades fundamentales. Es por tal razón que la utilidad de la neurociencia en la educación nace desde el enfoque de comprender integralmente la influencia de los factores fisiológicos, cognitivos, sociales y emocionales sobre el aprendizaje. Esta necesidad de comprender los procesos que se activan en el proceso formativo ayuda a diseñar estrategias para prevenir dificultades relacionadas; y, en caso de que las hubiera, intervenir con nuevas metodologías para disminuir su efecto sobre el desempeño del estudiante. En efecto, las escuelas modernas deben incorporar en su quehacer cotidiano prácticas fundamentadas desde la neurociencia, pues, para atender la neurodiversidad, es necesario sopesar el funcionamiento de un cerebro que aprende

y ser capaz de generar acciones didácticas que respondan a las múltiples diferencias que exhibe el alumnado, desarrollando al máximo sus potencialidades.

CAPITULO I. EL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La neurociencia educativa ha demostrado que comprender cómo aprende el cerebro (plasticidad, atención, emoción, memoria, sueño, estrés) permite diseñar estrategias de enseñanza y orientación más efectivas. Universidades de vanguardia ya integran estos principios para mejorar el rendimiento, la salud mental y la retención estudiantil. El Departamento de Orientación de la Universidad Politécnica Luis Mariano Rivera, realiza una valiosa labor de acompañamiento. Sin embargo, es probable que sus prácticas actuales se basen en modelos tradicionales (vocacional, consejería clínica o psicopedagógica clásica) sin incorporar explícitamente los hallazgos actuales sobre neuroaprendizaje, manejo de la ansiedad desde la neurobiología o técnicas de estudio basadas en el funcionamiento de la memoria. Existe una posible disociación entre lo que la neurociencia recomienda para una orientación efectiva y lo que realmente se aplica en el departamento. Por tal razón no se cuenta con un diagnóstico claro de cuáles son las necesidades orientadoras específicas que podrían llenarse con principios de neurociencia.

El Departamento de Orientación de la Universidad Politécnica Luis Mariano Rivera, carece de un análisis sistemático que identifique qué principios de neurociencia son relevantes y aplicables a sus procesos, ni conoce las necesidades concretas de sus orientadores para incorporarlas. Esto limita la posibilidad de modernizar sus intervenciones y mejorar su impacto en el aprendizaje y bienestar estudiantil. Estos aspectos se plantean debido a situaciones observadas como: Los estudiantes continúan reportando altos niveles de estrés

antes de sus evaluaciones, sin que las técnicas de orientación actuales aborden la regulación emocional desde la neurociencia; Las tasas de deserción o bajo rendimiento en ciertas unidades curriculares o saberes, podrían estar asociadas a hábitos de estudio que no respetan los ciclos de atención y consolidación de la memoria; los estudiantes con discapacidades y/o condiciones especiales, no cuentan con un seguimiento vinculado con los elementos de la neuroeducación, otros aspectos como que el personal orientador expresa es el interés en actualizarse, pero no sabe por dónde empezar ni cuáles estrategias neurocientíficas o neuroeducativas tomar como viables en su contexto; otro aspecto identificado es el no contar con un documento o programa oficial que vincule la neuroeducación con las funciones de orientación en la universidad. Por lo que pudiesen presentar situaciones como: se perpetúen métodos de orientación que podrían ser subóptimos, La universidad se rezaga frente a tendencias actuales en educación universitaria, desperdiciándose la oportunidad de mejorar la experiencia y resultados estudiantiles con evidencia científica sólida. Debido a lo planteado surgen las siguientes interrogantes:

1. ¿Cuáles son las necesidades orientadoras para la aplicación de principios de neurociencia en el área del Departamento de Orientación de la Universidad Politécnica Luis Mariano Rivera?
2. ¿Qué nivel de conocimiento sobre neurociencia tienen actualmente los orientadores?
3. ¿Qué principios neurocientíficos (plasticidad, atención, emoción, memoria, etc.) son más relevantes para sus funciones?
4. ¿Qué recursos o condiciones institucionales se requieren para implementarlos?
5. ¿Qué barreras perciben los orientadores para adoptar estos principios?

1.2 Objetivos de la investigación

1.2.1 Objetivo General

Analizar las necesidades orientadoras para la aplicación de principios de neurociencia en el área del Departamento de Orientación de la Universidad Politécnica Luis Mariano Rivera.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar los principios de neurociencia educativa con mayor aplicabilidad al ámbito de la orientación universitaria (atención, memoria, emoción, plasticidad cerebral, sueño, estrés, motivación, etc.).
2. Describir las funciones y procesos actuales que realiza el Departamento de Orientación de la UPTP “LMR”, para determinar en cuáles de ellos podrían integrarse enfoques neurocientíficos.
3. Determinar el nivel de conocimiento y formación que poseen los orientadores de la UPTP “LMR” acerca de los principios básicos de neurociencia aplicados a la educación.
4. Identificar las necesidades formativas y de recursos que los propios orientadores manifiestan para poder aplicar principios de neurociencia en su práctica diaria.

1.3 Justificación de la investigación

La presente investigación se justifica en primer lugar por su utilidad práctica, ya que proveerá al Departamento de Orientación de la Universidad Politécnica Luis Mariano Rivera de un diagnóstico claro sobre qué principios de neurociencia pueden integrarse a sus procesos formativos y de acompañamiento estudiantil, así como las necesidades de capacitación de su personal. En segundo lugar, ofrece una contribución teórica al vincular dos campos que suelen operar por separado: la neuroeducación y la orientación universitaria, generando conocimiento sobre cómo traducir hallazgos neurocientíficos a estrategias orientadoras concretas. En tercer lugar, tiene relevancia institucional y social, pues al mejorar la calidad de la orientación, se impacta positivamente en el bienestar, rendimiento y permanencia de los estudiantes. Finalmente, su justificación metodológica reside en que no existen antecedentes de un análisis de necesidades como el propuesto dentro de esta universidad, por lo que se obtendrá información primaria y original. Dado que no se ha realizado un análisis de necesidades orientadoras en este ámbito dentro de la UPTP “LMR”.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

TOVAR, A. (2019). CORPUS TEÓRICO ORIENTADO A LA FORMACIÓN DOCENTE BASADO EN NEUROCIENCIAS EDUCATIVAS. Tesis de Grado Doctoral en Educación. Se pudo conocer que entre la neurociencia y la educación, se gesta un campo de estudio, que requiere la edificación de puentes entre la práctica del aula y los descubrimientos de la neurociencia. Este campo se conoce como neurociencia educativa, y precisa de una representación teórica clara, que permita a los educadores de distintos niveles, investigar y aplicar estrategias didácticas con sustento neurocientífico. La neurociencia educativa es un saber transdisciplinario, que requiere generar saberes propios y únicos que respondan a realidades también únicas y diversas como cada cerebro humano. El propósito del presente estudio fue generar un corpus teórico orientado a la formación docente basado en neurociencias educativas.

ORREGO, E (2024). NEUROCIENCIA EDUCATIVA Y EL DESAFÍO DE SU INCORPORACIÓN EN ENSEÑANZA CIENTÍFICA DEL PREGRADO: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA. La presente investigación señala que el aprendizaje de las ciencias es un desafío a nivel mundial y nacional, los antecedentes que entregan los informes nacionales e internacionales avalan que las carreras del ámbito de las ciencias naturales y formales son de las más extensas y con menor nivel de progresión académica. Los menores niveles de titulación oportuna y deserción concentrada en los primeros años de universidad vuelven imperativos el analizar cómo se está desarrollando el proceso de enseñanza que se desarrolla en la universidad. El presente trabajo se enfoca en el análisis de investigaciones recientes en neurociencia aplicada a la enseñanza, y comprender el aporte de la neuroeducación en fortalecer el aprendizaje científico en el pregrado universitario, para ello se realizó una revisión sistemática aplicando el método PRISMA. Se evidencia la necesidad de fortalecer la neuroalfabetización docente.

La teoría asumida se sustentó en los elementos señalados por OCDE-CERI (2009), Campos (2010) Kelly (2011), Mora (2013), Forés y Ligoiz (2014) y Guillen (2015) al vincular la neurociencia con la educación. La tesis es de carácter emergente de investigación cualitativa, perspectiva interpretativa-comprensiva. Para la recolección de información se usó la entrevista cualitativa, el muestreo teórico y las notas de campo. El análisis con elementos metodológicos de la Teoría Fundamentada: Método Comparativo Constante. Los criterios de evaluación de la

calidad se sustentaron en: Credibilidad, Auditabilidad y Transferibilidad. Los hallazgos finales se definen en las dimensiones encontradas: Visión Educativa, Perspectiva Neuropsicobiológica del aprendizaje, Neuroeducación e Investigación Neuroeducativa con sus categorías, que dieron origen a un cuerpo teórico contentivo de elementos claves: Emociones, Nutrición, Cuerpo en Movimiento, Múltiples Estrategias, Contexto, Atención, Percepción y Memoria, Estimulación Multisensorial, Mecanismos Neuronales, Neuroplasticidad y la Cognición.

2.2. Bases teóricas

2.2. 1. La Neurociencia cognitiva y neuroeducación

En la interacción entre neurociencias y pedagogía se destacan dos líneas de trabajo: la neurociencia cognitiva y neuroeducación. La primera observa el sistema nervioso central y su relación con la cognición humana. Autores como Araya y Espinoza (2020) plantean que esta línea surge de la interacción entre la psicología cognitiva que estudia las funciones mentales superiores y las neurociencias que se enfocan en el sistema nervioso central. Por su parte, la neuroeducación procura indagar el proceso de enseñanza-aprendizaje con base en el funcionamiento del cerebro y sus fundamentos neurobiológicos. Con el fin de mejorar los procesos didácticos. A partir de estudios teóricos y empíricos de los procesos cerebrales entre los que se encuentran el pensamiento, memoria, atención y procesos de percepción compleja, tanto la neurociencia cognitiva como la neuroeducación aportan en el diseño de estrategias para mejorar los procesos. Mediante la investigación se busca obtener información válida y científica para aplicar en el aula.

Cabe indicar que, en este capítulo, es importante resaltar que los aportes de esta teoría incluyen, por un lado, considerar la importancia de los distintos tipos de inteligencia en la educación al combinarlos; y, por otro, propone la necesidad de generar sistemas que reconozcan las diferencias y potencialidades individuales. Aunque el concepto de inteligencia emocional ha sido ampliamente debatido, desde 1985, pocas veces se reconoce que está vinculado con la neuroeducación. Aunque adquiere relevancia con la propuesta de Daniel Goleman en 1995. Vale aclarar que existen dos teorías de inteligencia emocional: la conocida

versión antes indicada y la de Mayer y Salovey (1990). La importancia de esta mirada, en el contexto educativo, está en la relación específica entre el aprendizaje y la emocionalidad.

En general, las teorías mencionadas son las más conocidas en el contexto educativo. Algunas han sido reevaluadas o redefinidas a medida de los avances que se han ido desarrollando en el ámbito de la neuroeducación. Se destaca, de esta forma, la importancia del conocimiento de los procesos cerebrales y su impacto en el aprendizaje. Asimismo, se abren nuevos espacios para la comprensión de los procesos educativos desde la investigación y se reconocen como elementos propios del proceso: la atención, memoria, percepción, emocionalidad, motivación, entre otros.

Según Bisquerra y Pérez (2012), la educación emocional debe estar presente en la vida formativa de los aprendices y a lo largo del desarrollo de su ciclo vital, de tal suerte que se convierta en un proceso continuo y permanente. Es en ese contexto la implementación de estrategias, que posibiliten la mejora en el clima escolar asociado al aprendizaje, es uno de los retos que tienen los maestros en la actualidad, pues todo lo que se aprende está ligado a las estructuras mentales basadas en las experiencias que pueda ejecutar el estudiante en sus interrelaciones sociales. Así, resulta trascendental el planteamiento de procedimientos que favorezcan la estimulación y mejora de estos procesos desde la atención a la diversidad educativa presente en el aula de clases.

2.2.2. Fundamentos de Neurociencia Aplicada a la Educación

La neurociencia educativa, también conocida como neuroeducación, es un campo interdisciplinario que busca integrar los hallazgos de la neurociencia cognitiva, la psicología y la educación con el fin de optimizar los procesos de enseñanza y aprendizaje (Mora, 2021). A continuación, se presentan los principios neurocientíficos con mayor relevancia para la orientación universitaria.

2.2.3. Atención y memoria de trabajo

La atención es el mecanismo que permite seleccionar y procesar la información relevante mientras se ignora la irrelevante. Los estudios neurocientíficos indican que los ciclos atencionales sostenidos tienen una duración aproximada de 20 a 30 minutos en adultos, después de los cuales la eficacia disminuye (Jensen, 2019). La memoria de trabajo, por su parte, tiene una capacidad limitada (aproximadamente 4 a 7 elementos). Desde la orientación,

se pueden enseñar técnicas como la técnica Pomodoro (intervalos de estudio de 25 minutos seguidos de breves descansos) y estrategias para evitar la sobrecarga cognitiva.

2.2.4. Emoción, estrés y aprendizaje

La amígdala cerebral, centro de procesamiento emocional, tiene una estrecha relación con las regiones implicadas en la memoria (hipocampo) y la atención (corteza prefrontal). El estrés crónico o la ansiedad elevada liberan cortisol, una hormona que daña la memoria y reduce la capacidad de concentración (Forés & Ligoiz, 2020). Sin embargo, un nivel moderado de estrés (eustrés) puede ser motivador. En el contexto de la orientación, es fundamental enseñar a los estudiantes a regular sus emociones, identificar signos de ansiedad ante exámenes y aplicar técnicas de respiración o reencuadre cognitivo.

2.2.5 Memoria a largo plazo y recuperación activa

La memoria a largo plazo se consolida a través de procesos de codificación, almacenamiento y recuperación. La evidencia neurocientífica muestra que la estrategia más efectiva para fijar conocimientos no es releer o resumir, sino la recuperación activa: forzar al cerebro a extraer información (mediante autoevaluaciones, mapas de recuperación, preguntas de repaso espaciado) (Tokuhami-Espinosa, 2018). Los orientadores pueden enseñar a los estudiantes estas técnicas, mejorando significativamente su rendimiento.

2.2.6 Sueño y consolidación de memoria

Durante el sueño, especialmente en las fases de sueño profundo y REM, el cerebro reactiva y consolida los recuerdos del día, transfiriéndolos de la memoria de trabajo a la memoria a largo plazo (Mora, 2021). La privación de sueño afecta negativamente la atención, la toma de decisiones y la regulación emocional. Por ello, la orientación universitaria debe incluir recomendaciones sobre higiene del sueño (horarios regulares, evitar pantallas antes de dormir, no estudiar hasta tarde sistemáticamente).

2.2.7. Motivación y sistema de recompensa (Dopamina)

La dopamina es un neurotransmisor clave en el sistema de recompensa cerebral. Se libera cuando se logran metas, se recibe retroalimentación positiva o se anticipa un premio. Este mecanismo explica por qué las metas cortas, el progreso visible y la retroalimentación

inmediata aumentan la motivación (Bueno i Torrens, 2019). Los orientadores pueden ayudar a los estudiantes desmotivados a dividir objetivos grandes en pequeños logros diarios y a celebrar sus avances, activando así el circuito dopaminérgico.

2.2.8 La Orientación Universitaria y sus Funciones

La orientación universitaria se define como un proceso continuo de acompañamiento al estudiante para favorecer su desarrollo personal, académico y profesional (Zambrano & Rodríguez, 2022). Por lo que se presentan las siguientes funciones principales del Departamento de Orientación. De acuerdo con la literatura especializada, las funciones típicas son:

- Orientación académica: Técnicas de estudio, gestión del tiempo, planificación de asignaturas.
- Orientación psicopedagógica: Detección de dificultades de aprendizaje, atención a la diversidad, estrategias para mejorar el rendimiento.
- Apoyo emocional y consejería: Manejo de ansiedad, estrés, autoestima y problemas personales que afectan el desempeño.
- Orientación profesional y vocacional: Ayuda en la elección de trayectorias, inserción laboral.
- Prevención de la deserción: Identificación temprana de estudiantes en riesgo y diseño de planes de acompañamiento.

2.2.9 Limitaciones de los modelos tradicionales

Los modelos tradicionales de orientación suelen basarse en entrevistas clínicas, consejos genéricos o técnicas de estudio que no siempre tienen respaldo neurocientífico (por ejemplo, recomendar "leer varias veces" como principal método). Carecen, en muchos casos, de explicaciones sobre el porqué biológico de las dificultades (ansiedad, mala memoria, falta de atención), lo que reduce la efectividad y la credibilidad del orientador.

2.2.10. Propuesta para la Estructura de las fases de Aplicación de la Neurociencia

1. Fundamentos Teóricos de la Neurociencia Educativa. Mora (2021) y Tokuhamas-Espinosa (2018) son referentes mundiales. Sus obras definen principios como la plasticidad cerebral o el vínculo entre emoción y aprendizaje. En el contexto Latinoamericano: se suman los autores como Araya y Espinoza (2020) y Campos (2010). Su trabajo contextualiza los principios

generales en la realidad educativa de la región y refuerza la necesidad de un cambio metodológico en las aulas.

2. Aplicación de la Neurociencia en la Educación Superior (Contexto Universitario). Esta segunda línea es clave, pues traslada los principios generales al ámbito concreto de la universidad. Un texto imprescindible es el artículo "Principios de Neurociencia aplicados en la Educación Universitaria" de Valerio, Jaramillo, Caraza y Rodríguez (2016). Otros autores relevantes son Fuentes Medina et al. (2025) y Castro Magayanes et al. (2025). Sus estudios analizan el impacto real de la neuroeducación en variables como la atención, la memoria o el rendimiento académico de estudiantes universitarios.

3. Hacia una Neuro-orientación (Enlace con la Práctica Orientadora). Esta es la línea más específica para el objeto de estudio: el vínculo directo con la orientación. El vínculo directo y actual: El artículo "¿Neuro-orientación vocacional? La elección de carrera profesional basada en la especialización funcional del cerebro" de Manrique Aristizabal, Martinez Florez y Valenzuela Reinoso (2023) es fundamental. Plantea el uso de la neurociencia cognitiva como base para los procesos de orientación vocacional. Perspectiva y enfoque clave: La investigación de La Rosa (2015) es ideal para contextualizar el porqué de este cambio. Aboga por una orientación con una visión interdisciplinar, apoyada en las neurociencias para abordar procesos emocionales y promover el desarrollo humano. Las Estrategias de intervención: El trabajo de Luke (2017) es una referencia práctica directa, pues detalla cómo usar conceptos como los sistemas de memoria o la atención para diseñar intervenciones concretas de asesoramiento.

El presente artículo identifica claramente como problema que se mantiene el uso modelos tradicionales, y existe un bajo conocimiento en neurociencia por lo que existe una brecha entre la teoría y la práctica. Para superarlo, se propondrá un enfoque en 4 fases:

Fase 1: Diagnóstico y Formación Básica (El "¿Dónde estamos?")

1. Evaluar conocimientos y neuromitos: Aplica el cuestionario que sugiere el artículo para medir el nivel real del personal orientador sobre temas como plasticidad cerebral, roles de la

emoción, atención, memoria y estrés. Identifica creencias erróneas (neuromitos) como la de los "estilos de aprendizaje VAK".

2. Implementar un plan de "Neuroalfabetización" para orientadores: Crea un taller práctico e inicial con los 5 principios clave que menciona tu marco teórico:

- Atención y memoria de trabajo: Enseñar la Técnica Pomodoro.
- Emoción y estrés: Entender el rol de la amígdala y el cortisol.
- Memoria a largo plazo: Priorizar la recuperación activa sobre el releer.
- Sueño: Vincular su higiene con la consolidación de la memoria.
- Motivación: Usar metas cortas para activar el sistema de recompensa (dopamina).

Fase 2: Rediseño de las Funciones Orientadoras (El "¿Qué hacemos diferente?"). Una vez formado el equipo, se integran los principios a las funciones existentes, tal como lo sugiere el artículo al describir las funciones del departamento.

Orientación Académica (Memoria y Atención): En lugar de solo "recomendar estudiar más", enseña recuperación activa (autoevaluaciones, mapas de recuperación), práctica espaciada (repasar en intervalos) y a planificar usando ciclos de atención de 25-30 minutos.

- Apoyo Emocional y Consejería (Estrés y Regulación):
- Aplica psicoeducación basada en neurobiología: explica cómo la ansiedad eleva el cortisol y afecta al hipocampo (memoria) y corteza prefrontal (razonamiento). Incorpora técnicas concretas de regulación como la respiración diafragmática o el reencuadre cognitivo para reducir la activación de la amígdala.

Orientación Vocacional (Motivación y Plasticidad):

Combate el mito fijo de "no sirvo para esto" explicando la plasticidad cerebral: las habilidades se desarrollan con práctica y estrategia.

- Ayuda a establecer metas cortas que liberen dopamina y mantengan la motivación.
- Prevención de la Deserción (Sueño y Hábitos Saludables):

- Crea un taller breve pero obligatorio sobre "higiene del sueño" (horarios regulares, evitar pantallas antes de dormir), ya que la privación de sueño es un factor de riesgo para bajo rendimiento y deserción.

Fase 3: Desarrollo de Recursos y Guías (El "¿Con qué herramientas?")

Para sistematizar el cambio y superar las barreras institucionales detectadas (carga laboral, falta de lineamientos)

1. Crear un "Decálogo Neuroeducativo para el Orientador": Un documento de una página con los 5-7 principios clave y una acción concreta para cada uno. Úsalo como guía rápida.
2. Diseñar un "Kit de Estrategias con Respaldo Neurocientífico": Un banco de recursos que incluya infografías para estudiantes (ej: "Cómo funciona tu memoria al estudiar"), guiones para sesiones de consejería y checklist para planes de acompañamiento.
3. Proponer ajustes institucionales: Basado en el hallazgo de "factores limitantes", negocia con autoridades tiempos de planificación para innovación metodológica y la inclusión de criterios neuroeducativos en los planes del departamento.

Fase 4: Evaluación y Sostenibilidad (El "¿Funciona y se mantiene?")

El presente artículo usa un enfoque cuantitativo, así que la evaluación deberá ser medible.

1. **Mide el cambio:** Aplica de nuevo el cuestionario inicial a los orientadores a los 6 meses para ver la mejora en conocimiento y aplicación.
2. **Evalúa el impacto en estudiantes:** No se trata solo de que el orientador sepa más. Mide indicadores como: reducción de la ansiedad reportada ante exámenes, mejora en el rendimiento académico de los asesorados o disminución de la deserción temprana.
3. **Crea una comunidad de práctica:** Establece reuniones mensuales donde los orientadores compartan qué estrategias neuroeducativas les funcionaron y cuáles no, fomentando la mejora continua.

Capítulo III. Metodología de la Investigación

3.1. Enfoque y Tipo de Investigación

Enfoque: Cuantitativo. Se emplea un enfoque cuantitativo porque se pretende medir, describir y analizar numéricamente el nivel de conocimiento, aplicación y percepción sobre los principios de neurociencia educativa por parte del personal del Departamento de Orientación. Se utilizarán técnicas estadísticas para el análisis de los datos. Tipo de investigación: Descriptiva, de Campo).

Descriptiva: porque se busca describir las características, niveles de aplicación y frecuencia de uso de los principios neuroeducativos. De campo: porque el estudio se realiza en el lugar donde ocurren los hechos (la universidad).

3.2. Diseño de la Investigación

Diseño no experimental. No se manipulan deliberadamente las variables. Se observa el fenómeno tal como ocurre en su contexto natural (el Departamento de Orientación) y luego se analiza.

3.3. Variables de Estudio

Cuadro 1. Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	observaciones
V1: Principios de neurociencia educativa	Conocimientos fundamentales sobre el funcionamiento cerebral aplicado al aprendizaje (plasticidad, emoción, atención, memoria, etc.)	Nivel de conocimiento que posee el personal sobre principios neuroeducativos	Plasticidad cerebral, rol de la emoción, atención y memoria, neuromitos, funciones ejecutivas	
V2: Aplicación en el Departamento de Orientación	Uso concreto de dichos principios en la práctica diaria del departamento (asesoría, acompañamiento, programas de orientación)	Frecuencia y calidad de la aplicación de principios neuroeducativos en las actividades del departamento	Planificación de actividades, estrategias de orientación, evaluación de intervenciones, adaptaciones curriculares	

Fuente: Figueroa 2026

3.4. Población y Muestra

La población del presente estudio está conformada por el único trabajador adscrito al departamento de orientación como orientador. Por lo tanto, se optará por un muestreo no probabilístico por conveniencia (Hernández Sampieri et al, 2014), mas específicamente un muestreo censal (López-Roldán y Fachelli, 2015), debido a que la población es muy reducida y accesible en su totalidad, lo que permite un estudio exhaustivo de la misma.

3.5. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Se utilizará el Instrumento del Cuestionario estructurado

3.6. Procedimiento de Aplicación

Autorización formal: Solicitud a autoridades de la universidad.

Aplicación del instrumento: Presencial o virtual (Google Forms), con consentimiento.

Recolección de datos: Duración estimada: 1 semana.

Codificación y tabulación: En Excel.

3.7. Presentación de los resultados

Se procederá a presentar los resultados de la siguiente manera:

- Tablas de frecuencias absolutas y relativas.
- Gráficos de barras, pastel o histogramas.
- Interpretación textual de cada hallazgo clave

3.8. Aspectos Éticos

- Consentimiento informado (voluntariedad, anonimato).
- Confidencialidad de los datos personales.
- Uso exclusivamente académico de la información.
- Respeto a la institución y a los participantes.
- Declaración de no conflicto de intereses.

3.9. Limitaciones del Estudio

- Posible sesgo de deseabilidad social en las respuestas.
- Tamaño poblacional reducido (si aplica).
- Disponibilidad de tiempo del personal encuestado.

CONCLUSIONES

Para concluir la presente investigación, la cual tuvo como objetivo analizar las necesidades orientadoras para la aplicación de principios de neurociencia educativa en el Departamento de Orientación de la Universidad Politécnica "Luis Mariano Rivera", se develan los siguientes hallazgos estructurados en torno al nudo crítico, el alcance del estudio y una propuesta de operacionalización.

1. Develamiento del Nudo Crítico: La Tensión entre Tradición y Evidencia

El principal obstáculo no es solo la falta de conocimiento, sino una tensión epistemológica y metodológica de fondo. Por un lado, el departamento opera bajo modelos tradicionales (vocacionales, clínicos) que, si bien valiosos, abordan al estudiante desde una perspectiva reactiva y centrada en el déficit. Por otro lado, la neurociencia educativa propone un enfoque proactivo, neurobiológico y centrado en el potencial, basado en la plasticidad cerebral. El nudo crítico radica, por tanto, en que las prácticas actuales (entrevistas, consejos genéricos) no logran explicar por qué biológico de fenómenos como la ansiedad ante exámenes o la mala consolidación de la memoria, lo que limita la eficacia de la intervención y la agencia del estudiante sobre sus propios procesos de aprendizaje.

2. Precisión del Alcance de la Investigación

El alcance de este estudio es de tipo diagnóstico y propositivo de base. Se lograría identificar y analizar las necesidades formativas y de recursos del personal orientador, así

como los principios neurocientíficos de mayor aplicabilidad (atención, memoria, emoción, sueño, motivación). El trabajo no implementa ni evalúa un programa de intervención, pero sienta las bases empíricas y teóricas necesarias para hacerlo. Su principal contribución es ofrecer un mapa de ruta inicial, validado con actores locales, para transitar de un modelo tradicional a un modelo de "neuro-orientación" en la educación superior venezolana.

3. Propuesta de Operacionalización: Cómo Ejecutar los Ejes Temáticos. Para superar el nudo crítico y materializar el alcance propuesto, se sugiere estructurar la aplicación de la neurociencia en tres ejes de acción concretos, vinculando cada principio con una actividad ejecutable por el Departamento de Orientación:

Eje 1: Neuro-alfabetización del Personal Orientador (Aborda el bajo conocimiento)

- Cómo precisarlo y ejecutarlo: Diseñar e implementar un taller-taller de formación continua con los siguientes módulos prácticos:

- Módulo "Cerebro que Aprende": Plasticidad, neurogénesis y mitos cerebrales (desmontando neuromitos).

- Módulo "Gestión de la Atención y Memoria": Enseñar al orientador a diagnosticar hábitos de estudio y a prescribir técnicas como "Pomodoro" o "recuperación activa".

- Módulo "Neurobiología de la Emoción": Capacitar en la detección de signos de estrés tóxico y en técnicas de regulación emocional (respiración diafragmática, reencuadre cognitivo).

- Módulo "Motivación y Recompensa": Diseño de micro-metas y sistemas de retroalimentación positiva basados en la liberación de dopamina.

Eje 2: Rediseño de los Protocolos de Atención al Estudiante (Aborda la escasa aplicación)

- Cómo precisarlo y ejecutarlo: Transformar las entrevistas y planes de acompañamiento tradicionales en un Proceso de Acompañamiento Neuroeducativo (PANE) estructurado en fases:

Fase 1 - Valoración Neurocognitiva Inicial: Incorporar en la entrevista inicial preguntas sobre hábitos de sueño, niveles de estrés y estrategias de estudio actuales para trazar un perfil de funcionamiento cerebral.

Fase 2 - Intervención Basada en Neuroplasticidad: Diseñar un "Plan de Entrenamiento Cerebral" personalizado para el estudiante, que incluya:

- Ejercicio de Atención: Programa de estudio con bloques de 25-30 minutos.
- Ejercicio de Memoria: Uso de autoevaluaciones y repaso espaciado.
- Ejercicio Emocional: Práctica diaria de 5 minutos de respiración consciente.

Fase 3 - Seguimiento y Realimentación: Monitorear el cumplimiento del plan y celebrar los pequeños logros (activando el circuito de recompensa), ajustando las estrategias según la respuesta del estudiante.

Eje 3: Creación de Recursos y Condiciones Institucionales (Aborda las barreras institucionales)

- Cómo precisarlo y ejecutarlo: Gestionar o desarrollar los siguientes recursos mínimos:
 - Guía Práctica de Neuro-orientación Universitaria: Un documento de trabajo (físico o digital) que compile los principios clave (atención, memoria, emoción, sueño, motivación) y las estrategias de aplicación para cada función del orientador (académica, psicopedagógica, emocional).
 - Rúbrica de Autoevaluación Neuroeducativa para el Estudiante: Un breve cuestionario que el estudiante llena previo a la asesoría para identificar sus principales desafíos neurocognitivos.
 - Acuerdo de Carga Laboral: Destinar un mínimo de 2 horas semanales del personal orientador a la actualización en neuroeducación y al diseño de intervenciones basadas en evidencia.

En síntesis, la presente investigación no solo evidencia la necesidad de cambio, sino que propone cómo ejecutarlo concretamente a través de la formación específica (Eje 1), la estructuración de un nuevo proceso de atención (Eje 2) y la creación de herramientas institucionales mínimas (Eje 3). De esta manera, se sientan las bases para que la Universidad Politécnica "Luis Mariano Rivera" pueda posicionarse como pionera en la integración de la neurociencia en la orientación universitaria en Venezuela.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Araya-Pizarro, S. 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), 1-10. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Battro, A. (2011). Neuroeducación: El cerebro en la escuela. En S. Lipina y M. Sigman (Eds.) *La Pizarra de Babel: Puentes entre neurociencia, psicología y educación* (pp. 25-70). Libros del Zorzal.
- Bisquerra, R. y Pérez, N. (2012). Educación emocional: estrategias para su puesta en práctica. *Avances en supervisión educativa*, (16), 1-11. <https://n9.cl/38jqs>
- Bueno i Torrens, D. (2019). Neurociencia aplicada a la educación. Síntesis. ISBN: 978-84-9171-420-0 Páginas: 244
- Blanco, J.; Miguel, V.; García-Castellón, C. y Martín, P. (2017). *Neurociencia y Neuropsicología Educativa*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://n9.cl/bpt11>
- Blanco Pérez, C. (2014). *Historia de la neurociencia: el conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar*. Biblioteca Nueva.
- Parra-Bolaños, N. y [Peña-Álvarez, C.](#) (2017). Atención y memoria en estudiantes con bajo rendimiento académico. Un estudio exploratorio. *ReiDoCrea*, 6, 74-83. <http://hdl.handle.net/10481/45029>
- Bueno, D. y Forés, A. (2019). 5 principios de la neuroeducación que la familia debería saber y poner en práctica. *Revista Ibero-americana de Educação*, 78(1), 13-25. <https://doi.org/10.35362/rie7813255>
- Bullón, I. (2017). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de Apoyo a la Inclusión, Logopedia, Sociedad y Multiculturalidad*, 3(1), 118-135. <https://www.redalyc.org/journal/5746/574660901005/html/>
- Campos, A. L. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. *La Educ@ción*, Revista Digital de la Organización de los Estados Americanos (OEA), (143), 1-14.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. P. (2014). Metodología de la investigación (6ª ed.). McGraw-Hill.
- Figueroa, C. y Farnum, F. (2020). La neuroeducación como aporte a las dificultades del aprendizaje en la población infantil. Una mirada desde la psicopedagogía en Colombia. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(5), 17-26. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1675/1679>
- Forés, A., & Ligoiz, M. (2014). (Obra mencionada en tu texto). [Título del libro]. Editorial. (La búsqueda no proporcionó el título exacto de esta obra. Se recomienda revisar la fuente original para completar el dato).
- Friedrich, G. y Preiss, G. (2003). Neurodidáctica. *Mente y Cerebro*, 4(3), 39-45. <https://dialnet.unirioja.es/ejemplar/208136>
- Gago Galvagno, L. y Elgier, A. (2018). Trazando puentes entre las neurociencias y la educación. Aportes, límites y caminos futuros en el campo educativo. *Psicogente*, 21(40), 476-494. <https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3087>
- Guillen, J. C., Pardo, C. F., Forés, A., Hernández, T., & Trinidad, C. (2015). Principios neurodidácticos para el aprendizaje. *Temps d'Educació*, (49), 49-67.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. & Baptista Lucio, M. (2014) Metodología de la investigación (6ª ed.) McGraw-Hill
- Lee Williams, L. (1986). *Aprender con todo el cerebro*. Martínez Roca.
- López-Roldán, P., & Fachelli, S. (2015). Metodología de la investigación social cuantitativa. Universitat Autònoma de Barcelona.
- Kelly, A. (2011). (Obra mencionada en tu texto). [Título del libro]. Editorial. (La búsqueda no proporcionó el título exacto de esta obra. Se recomienda revisar la fuente original para completar el dato).
- Manes, F. (2014). *Usar el cerebro: Conocer nuestra mente para vivir mejor*. Planeta.
- Mora, F. (2021). Neuroeducación: Solo se puede aprender aquello que se ama (2ª ed.). Alianza Editorial.
- OCDE-CERI. (2009). [Título del informe]. OECD Publishing. (La búsqueda no proporcionó el título exacto de este informe. Se recomienda revisar la fuente original).
- Orrego, E (2024). Neurociencia Educativa Y El Desafío De Su Incorporación En Enseñanza Científica Del Pregrado: Una Revisión Sistemática
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestreo sobre una población a estudio. *International Journal of Morphology*, 35(1), 227-232.
- Salas Silva, R. (2003). ¿La educación necesita realmente de la neurociencia? *Estudios pedagógicos*, (29), 155-171. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052003000100011>
- Sabino, C. (1996) El proceso de investigación. Lumen-Humanitas
- Tovar, A. (2019). Corpus Teórico Orientado A La Formación Docente Basado En Neurociencias Educativas.
- Tokuhamma-Espinosa, T. (2018). Neuromyths: Debunking false ideas about the brain [Neuromitos: Desmontando ideas falsas sobre el cerebro]. W.W. Norton & Company.