

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.401>

Reflexiones en torno a la formación neurocientífica del docente universitario

Reflections on the neuroscientific training of university teachers

Regina Venet Muñoz

Universidad Técnica Estatal de Quevedo
rvenet@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-2893-6287>
Quevedo - Ecuador

Jardel Coutinho dos Santos

Universidad Técnica Estatal de Quevedo
jcoutinhod@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0002-8626-7229>
Quevedo – Ecuador

Janneth Teresa Cano Delgado

Universidad Técnica Estatal de Quevedo
jcanod@uteq.edu.ec
<https://orcid.org/0000-0001-8610-2486>
Quevedo- Ecuador

Artículo recibido: 11 de enero del 2023. Aceptado para publicación: 24 de febrero de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El estudio cuyos resultados presentamos tuvo por propósito esencial constatar el nivel de preparación de los docentes en el área de las neurociencias cognitivas, a partir de su percepción al respecto. El estudio se sustentó metodológicamente en un enfoque mixto que articuló métodos de naturaleza teórica y empírica que, respondieron a la necesidad de recopilar, procesar y analizar datos tanto desde un punto de vista cualitativo como cuantitativo. Los hallazgos más importantes han revelado una insuficiente cultura neurocientífica de los docentes encuestados y por ende la necesidad de estructurar un proceso de capacitación profesional que impacte el saber y saber hacer neurocientífico del claustro docente.

Palabras claves: neurociencias cognitivas, formación neurocientífica, docentes universitarios

Abstract

This study aimed at verifying the level of preparation of teachers in the area of cognitive neurosciences based on their perception. The study was methodologically based on a mixed approach that articulated methods of a theoretical and empirical nature that responded to the need to collect, process, and analyze data from both a qualitative and quantitative point of view. The most important findings have revealed an insufficient neuroscientific culture of the surveyed teachers and, therefore, the need to structure a professional training process that impacts the neuroscientific knowledge and know-how of the teaching staff.

Keywords: cognitive neurosciences, neuroscientific training, university professors

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .



Como citar: Venet Muñoz, R., Coutinho dos Santos, J., & Cano Delgado, J. T. (2023). Reflexiones en torno a la formación neurocientífica del docente universitario. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(1), 2099–2112.
<https://doi.org/10.56712/latam.v4i1.401>

REFLEXIONES EN TORNO A LA FORMACIÓN NEUROCIENTÍFICA DEL DOCENTE UNIVERSITARIO

El cerebro humano es la realidad más compleja del universo que habitamos. (Miguel Martínez Migulez)

Debido a los avances de las neurociencias en el siglo 20, fue posible comprender que la educación debe ser basada en las observaciones de las capacidades que el cerebro posee. Conocer más sobre las funciones y el funcionamiento del cerebro ayuda en el proceso de aprendizaje pues él influye concisamente en la manera de hacer educación (Paniagua, 2013). Saber interpretar la organización cerebral ayudará a entender porque, en algunos casos, algunos estudiantes se distraen durante las clases o hasta mismo no entienden algún contenido. Pero también es importante conocer que cada cerebro funciona diferentemente. Por este motivo debemos considerar la diversidad de nuestros estudiantes, o sea, la individualización de la enseñanza.

Con el objetivo de alcanzar un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo en los estudiantes es necesario que los profesores conozcan sobre la neurociencia. Cumpa-Valencia (2019) afirma que las neurociencias son un grupo de saberes preocupados en estudiar cómo funciona el sistema nervioso y su interacción con los elementos del cerebro que moldean la conducta de las personas. El objetivo principal es comprender "cómo se origina el pensamiento, la conciencia, la interacción social, la creatividad, la percepción, el libre albedrío, la emoción, entre otros hechos, lo que conlleva al carácter multidisciplinario de esta nueva ciencia". (p. 31). Entonces conocer más sobre los aportes de la neurociencia ayudan en la construcción del conocimiento que debe ser usado para mejorar la calidad de la educación en sus diferentes contextos.

La pedagogía basada en el funcionamiento del cerebro y sus posibles trastornos es conocida como neuro aprendizaje. Jensen (2000) plantea que "el aprendizaje basado en el cerebro es un proceso fundamentado en la información del uso de un grupo de estrategias prácticas que son dirigidas por principios sólidos derivados de la investigación del cerebro".

Por tal motivo, aplicar el conocimiento, por ejemplo, sobre la plasticidad cerebral, ayuda a los maestros a entender mejor lo importante que es la estimulación diaria para el aprendizaje. En este sentido es necesario que el profesor estimule diariamente el cerebro de tus estudiantes una vez que el aprendizaje es creado a través de su interacción con el medio (Dabas, 2008); (Piaget, 1991).

La neuro didáctica es un campo de la pedagogía que está basado en la neurociencia cuyo objetivo principal es dar nuevas direcciones a la educación, es así como dentro de sus propósitos principales está diseñar estrategias didácticas y metodológicas más eficaces enfocadas en la diversidad de los estudiantes que no solo ayudan a desarrollar las competencias teóricas y filosóficas, sino también un mayor desarrollo cerebral en el alumnado (Paniagua, 2013, p. 73) Por ejemplo, trabajar con tecnologías asistidas, actividades socioemocionales o que se enfocan en la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner, o aprovechar los modelos de conducta positivos haciendo uso de las neuronas-espejo.

Disímiles estudios sobre neurociencias han demostrado que la emociones influyen en el proceso de aprendizaje, toda vez que ellas determinan nuestras acciones (Pacheco et al., 2015) o la toma de decisiones (Meltzer, 2018). Emociones positivas fomentan la motivación y ayudan a desarrollar la memoria para generar así en el estudiante (Mora, 2017) "recuerdos fuertemente sostenidos en la memoria a largo plazo, con mayores posibilidades de ser recuperado y por tanto consolidado" (Araya-Pizarro et al., 2020, p. 5). Dada la importancia de las emociones en la educación, es imprescindible que el educador conozca más sobre el cerebro emocional.

Entender sobre la plasticidad del cerebro y cómo nuestras emociones son activadas automáticamente por la amígdala nos ayuda a comprender la importancia de crear una atmósfera de aprendizaje positiva para los estudiantes desarrollar sus talentos y habilidades. Buscar estrategias que favorezcan la experimentación de diferentes emociones, como el aprendizaje colaborativo, contribuye para el crecimiento intelectual de cada uno de los estudiantes y auxilia en las habilidades para interactuar socialmente.

En virtud de lo argumentado, podemos concluir que ser un profesor neuro educador es ser preparado para generar soluciones para las necesidades individuales de cada estudiante personalizando el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como fomentar la motivación en cada clase tomando siempre en consideración el desarrollo emocional y creativo durante todo el proceso.

Uno de los actos más complejos de la experiencia humana es el proceso de educación de la personalidad, el cual, de acuerdo con el Informe Delors (1996), debe levantarse sobre cuatro pilares básicos, a saber: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a convivir.

Particularmente significativa en el sentido anterior es la idea compartida en el mencionado informe de que la educación ha de articular la necesidad de formar a los estudiantes para afrontar los cambios y ajustarse a ellos, tiene también que dotarlos de destrezas y potencialidades cognitivo-instrumentales para el dominio de las nuevas tecnologías y para enfrentar o manejar los conflictos así como el cultivo de la creatividad, la inteligencia y la empatía que les serán necesarias para, en la sociedad del mañana, ser ciudadanos y a la vez actores y creadores” (p. 144)

En general cualquier cometido educativo y el anterior no queda excluido, requiere considerar el papel de la relación cerebro mente de los sujetos actuantes en su dinámica, para conseguir los resultados contenidos en sus propósitos, metas u objetivos.

La relación cerebro mente, es uno de los ejes vertebradores de las Neurociencias cognitivas, cuyos preceptos y enfoques metodológicos son ineludibles en la actualidad si se pretende llevar la educación a niveles de excelencia.

Cada vez es más acuciante la necesidad de formar competencias específicas para la gestión neuro didáctica del proceso de enseñanza aprendizaje y de formación integral del estudiante, porque ciertamente la labor docente educativa tiene como finalidad educar la mentalidad de los estudiantes, es necesario, por tanto, apropiarse de los conocimientos relativos a cómo funciona el cerebro humano ante el acto de aprender.

De acuerdo con Campos (2010, p. 5). Lejos de que las Neurociencias se caractericen como una nueva corriente que entra al campo educativo, o que se transformen en la salvación para resolver los problemas de aprendizaje o de la calidad de la educación, la propuesta es que sea una ciencia que aporte nuevos conocimientos al educador [...]con el propósito de proveerle de suficiente fundamento para innovar y transformar su práctica pedagógica.

De lo que se trata es de comprender el papel del cerebro en el proceso de educación del ser humano- aspecto insuficientemente profundizado en la formación y práctica profesional del docente, es fundamental, en este sentido considerar la idea de Edgar Morín cuando asevera que el hombre sólo se completa como ser plenamente humano por y en la cultura. No hay cultura sin cerebro humano (aparato biológico dotado de habilidades para actuar, percibir, saber, aprender), y no hay mente (mind), es decir capacidad de conciencia y pensamiento sin cultura Morín (1999, p. 20).

En concordancia con la idea anterior Acta (2022) plantea que la actual incorporación de las neurociencias al campo de estudio de la educación está haciendo que los diversos profesionales implicados en el ámbito educativo se tengan que formar en estas temáticas para mejorar el rendimiento académico y personal de los alumnos, favoreciendo un mejor desarrollo integral en los mismos.

Sin embargo, como relata Salazar (2005) el estudio del cerebro en el plano biológico para la cabal comprensión las capacidades del estudiante en el proceso de enseñanza aprendizaje, no ha sido suficientemente considerado en el proceso de formación pedagógica de los docentes en ejercicio, es lógico suponer entonces que estos no posean el suficiente dominio de la relación mente cerebro, aun cuando es imposible el aprendizaje sin cerebro y sin un ejercicio de la mente.

La experiencia de los autores del presente trabajo, les permite reconocer las determinadas tendencias en el proceso de formación de profesionales de la educación, tales como el insuficiente dominio de un aspecto tan importante como el rol de las emociones en el proceso de enseñanza aprendizaje, lo cual conduce en no pocas ocasiones a generar estados emocionales (stress, miedo, de) que contrastan con las intenciones educativas y curriculares del acto formativo, lo que dificulta la gestión de las actividades docentes desde el punto de vista neurocientífico.

Es interesante de igual modo advertir en la praxis educativa un ejercicio profesional de espaldas, en gran medida a los ambientes cerebro compatibles donde la relación mente cerebro como centro del aprendizaje, exigen la comprensión de la teoría de la mente, del conocimiento de las neuronas espejo y su influencia en el aprendiza, la necesidad del conocimiento de los nexos entre la Neurociencia y la Educación, la Didáctica y la Pedagogía en general, es impostergable pues tal como afirma Leslie Hart (Citada por) "Cualquiera que no posea una extensa comprensión holística de la arquitectura del cerebro, sus propósitos y sus principales formas de operación está atrasado en el tiempo, como un diseñador de automóviles sin un conocimiento pleno de los motores"

El aprendizaje es un proceso posible gracias al cerebro, por tanto, todo docente necesita conocer cómo funciona el cerebro que aprende, el cerebro emocional y el cerebro social, dado que la educación posee esas dimensiones cognitiva, emocional y social, sólo por esa realidad morfofuncional que es el cerebro, como único órgano del cuerpo humano con capacidad de aprender y enseñarse a sí mismo (Campo, 2010).

Las más recientes investigaciones en neurociencias cognitivas (Acta C. Y. 2019; Campos A. L. 2022;) nos convocan al examen regular de nuestras prácticas educativas gracias a que nos han permitido conocer con mayor profundidad cómo aprende el cerebro y cómo podemos desarrollar su máximo potencial para la mejora de las experiencias educativas y del proceso de enseñanza-aprendizaje y, en consecuencia propiciar la motivación, a partir del reconocimiento del papel de las emociones en el acto de aprender.

En nuestra práctica profesional hemos podido constatar que a pesar de los esfuerzos realizados por los docentes para conseguir un proceso de enseñanza aprendizaje de calidad aún subsisten tendencias en las que el comportamiento profesional real, está disociado del ideal didáctico en el que se persiguen altos niveles de desarrollo formativo, por ello este comportamiento profesional no articula el saber y el desempeño neurocientífico como rasgos fundamentales en la profesionalización de los docentes, estas tendencias se evidencian en expresiones:

La preeminencia de un ambiente emocional matizado por un estado de alerta, con predominio del stress, es decir, la tendencia a generar emociones limitantes y stress innecesarios y, por tanto,

contraproducentes ya que este estado disminuye la atención del estudiante a lo que el docente pone en común en sus clases.

- Insuficiente compromiso con respecto a la diversidad cognitiva de los estudiantes (estilo, ritmos y estrategia de aprendizaje) lo que provoca cierto nivel de intolerancia y estigmatización hacia el error, ello sugiere que no se valora en su exacta dimensión el rol de la experiencia en el aprendizaje humano.
- En sentido general resulta necesario que el docente se involucre en su profesionalización neurocientífica comprometiendo en ello las bases biológicas del aprendizaje, de forma tal que se sintetizen sus esfuerzos en actividades mentales encaminadas a estimular la función cerebral para un aprendizaje de calidad, mediante situaciones cognitivas que comprometan la interacción social, el aprendizaje significativo y las interacciones emocionales.

Conocer cómo funciona el cerebro promueve la apertura a nuevas actividades educativas, más consistentes y con posibilidades de facilitar la innovación didáctica y educativa y en consecuencia tender a la excelencia educativa y el bienestar general en un proceso educativo, el cual no tiene por qué ser un camino de angustias, dolor, sufrimiento y stress.

Los recientes avances en las neurociencias cognitivas dan un giro importante hacia enfoques metodológicos novedosos vinculados al proceso de enseñanza - aprendizaje en el aula. El conocimiento de cómo percibe el cerebro, de cómo procesa, elabora, acopia y recupera información es una cuestión clave del proceso educativo.

Lo anterior conduce a considerar la necesidad de vincular los aportes de la neurociencia con la praxis del aula de manera regular. La contextualización de las últimas investigaciones acerca del cerebro constituye responsabilidad insoslayable de los educadores, además de preocuparse e involucrarse en espacios formativos donde puedan acceder a un conocimiento claro de cómo funciona en el cerebro, conformando una cultura neurocientífica que le permitirá manejar las difíciles situaciones de aprendizaje que con más frecuencia de lo deseado acontecen en el salón de clases.

El presente estudio se desarrolló en la Universidad Técnica Estatal de Quevedo en la cual se desarrollan procesos y programas de capacitación pedagógica para atender las necesidades formativas de los docentes de diferentes instituciones educativas gracias a lo cual los docentes de la institución han desarrollado recursos para gestionar de optimizar el proceso de formación de profesionales, sin embargo el tema de la formación en Neurociencias, es un tema pendiente en la agenda de capacitación de esta universidad.

La realidad descrita anteriormente se pudo constatar con la aplicación de una encuesta que posibilitó una aproximación científica al estado de la formación neurocientífica de los docentes de la Facultad de Educación.

MÉTODO

Se realizó un estudio cuantitativo, descriptivo cuyos participantes consisten en un grupo de 10 profesores de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo, Ecuador. Inicialmente fueron invitados 23 participantes, pero solo 10 aceptaron participar en esta investigación.

En cuanto al instrumento de recolección de datos, fue usado un cuestionario en línea a través de la plataforma Google forms. El cuestionario estaba dividido en tres secciones. La primera tenía el formulario de Consentimiento Informado, la segunda contenía preguntas para identificar el perfil profesional de los participantes, y la tercera sección incluye 31 preguntas con opción de

respuesta múltiple que seguía el modelo likert. Con el objetivo de aumentar la confiabilidad y validez del instrumento, se realizó una prueba piloto a un grupo de 5 profesores de otras universidades. También enviamos el cuestionario a un grupo de expertos en el área para evaluar los contenidos y emitir una opinión sobre cómo podemos mejorar. Los resultados obtenidos fueron posteriormente analizados en el programa estadístico SPSS 25 para obtener la determinación de indicadores estadísticos básicos.

RESULTADOS

Conocimientos en Neurociencias

Este aspecto se constató mediante unos indicadores que permiten valorar la percepción del docente sobre sus conocimientos en Neurociencias y la importancia que le es concedida a estos en la formación docente, pues constituyen una dimensión de la cultura profesional, en este caso en la perspectiva de las Neurociencias.

La totalidad de los docentes apuntan a concederle mucha importancia al conocimiento sobre el funcionamiento del cerebro en su desempeño docentes, en tanto que paradójicamente solo el 50% de estos mismos docentes le concede mucha importancia a las neurociencias cognitivas, en la formación docente el 40% bastante, más llamativo resulta que, el 10% le conceda poca importancia a esta disciplina en la formación docente, sobre todo porque el desarrollo neurológico del ser humano tiene íntima relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje y se sostiene sobre la relación mente- cerebro, sin lo cual sería imposible, el proceso de educación.

En su mayoría (30%; 30% y 10% respectivamente) los docentes confieren escasa importancia al conocimiento sobre la neuro plasticidad para la formación profesional, lo que nos hace suponer que desconocen las posibilidades de esta cualidad del cerebro para el desarrollo de las competencias cognitivas y la neuro modulación cerebral en función de la apropiación de conocimientos y con ello, la generación de nuevos aprendizajes.

Las razones anteriores son más que suficientes para iniciar de manera urgente un proceso de formación neurocientífica de los docentes muestreados.

Tabla 1

Valoración de los docentes sobre sus conocimientos en Neurociencias y su importancia para el desempeño y la formación docente

INDICADORES	CATEGORÍAS Y PORCENTAJES				
	MUCHA	BASTANTE	POCA	MUY POCA	NINGUNA
Importancia del conocimiento de cómo funciona el cerebro para el desempeño docente	100%	0%	0%	0%	0%
Importancia de las Neurociencias Cognitivas en la formación docente	50%	40%	10%	0%	0%
Importancia del conocimiento sobre la neuro plasticidad para la formación profesional	20%	10%	30%	30%	10%

Valor de los neurotransmisores en el proceso de enseñanza aprendizaje

Continuando con este aspecto se valoró una información particularmente significativa para el proceso de formación de un profesional de la educación en general y de enseñanza aprendizaje en particular, se trata del valor de los neurotransmisores en el proceso de enseñanza aprendizaje,

donde el 60% de los encuestados indica poseer un elevado nivel de conocimiento sobre el valor de los neurotransmisores en el proceso de enseñanza aprendizaje, el 20% medianamente elevado, mientras el 20% registra un nivel entre bajo y muy bajo.

El vínculo de este conocimiento con la configuración de situaciones educativas donde prime un ambiente cerebro-compatible, en el que predomine el empleo de recursos neuro didácticos que promuevan el aumento de los niveles de dopamina, endorfina, oxitocina y serotonina en el cerebro de los estudiantes, es muy favorable para el aprendizaje, por tanto, resulta indispensable que el docente reconozca que se requiere la promoción y desarrollo de experiencias educativas más placenteras y gratificantes, si en verdad está comprometido con la calidad de la formación de los profesionales.

El papel de los neurotransmisores es particularmente importante en el desarrollo de la motivación para aprender, así como en el desarrollo de los funciones ejecutivas del cerebro, entiéndase atención, memoria, el pensamiento flexible, la planificación, el autocontrol y la inhibición de comportamientos no deseados, la reflexión y algo tan importante en el desarrollo de la personalidad como la autoconsciencia, sin dudas, el reconocimiento de bajos niveles de conocimiento a este respecto focaliza la necesidad de capacitación a corto plazo.

El valor de la Dopamina es importantísimo en contextos cognitivo; la dopamina es el sistema neuromodulador que regula la base fisiológica de la motivación y por consiguiente la disposición emocional y el deseo de aprender, las neuronas dopaminérgicas intervienen decisivamente en la satisfacción por aprender, ellas son liberadas cuando recibimos un reconocimiento o premio, y tienen un poderoso efecto en el proceso de aprendizaje. La Dopamina está implicada en la toma de decisiones puesto que se relaciona con la anticipación de futuras recompensas y no sólo con premios y gratificaciones inmediatas, es por ello que nos puede inducir a realizar ciertas actividades y tareas cuya gratificación no tiene lugar en el instante en que se realizan, sino en el futuro, en consecuencia de lo expuesto, es evidente la importancia de la dopamina para el aprendizaje; sin embargo por el insuficiente desarrollo de la cultura neurocientífica del docente, las respuestas de los encuestados registran un bajo nivel de conocimiento acerca del rol de la dopamina en el proceso educativo, es así como entre el 60% y el 30% de ellos reconocen un bajo y muy bajo nivel de conocimiento respectivamente.

Tabla 2

Valoración de los docentes acerca de su nivel de conocimiento sobre el valor de los neurotransmisores es alto en el proceso de enseñanza aprendizaje

INDICADORES	CATEGORÍAS Y PORCENTAJES				
	MUY ELEVADO	ELEVADO	MEDIANAMENTE ELEVADO	BAJO	MUY BAJO
Nivel de conocimiento sobre el valor de los neurotransmisores es alto en el proceso de enseñanza aprendizaje	0%	60%	20%	10%	10%
Nivel de conocimiento acerca del rol de la dopamina			10%	60%	30%

Formación neurocientífica recibida y la utilización de los preceptos y enfoques de las neurociencias cognitivas en la gestión de las actividades docentes

La importancia de recibir formación neurocientífica y la utilización de los preceptos y enfoques de las neurocientíficos en el salón de clases han sido aspectos documentados por un acuerdo

unánime entre autores que pusieron de manifiesto el rol de las emociones en el enfoque de la atención, la solidez de la memoria, la neurociencia del pensamiento crítico reflexivo, de la motivación, la importancia de proveer experiencias prácticas, de variadas estrategias neuro didácticas, entre otras aportaciones que refrendan la pertinencia y necesidad impostergable de capacitar al docente para gestionar un proceso educativo cada vez más personalizado.

Como asevera Jane McGeehan (2022) El diálogo entre educadores, neurocientíficos y otros que están buscando comprender la biología del aprendizaje humano ha iniciado apenas. Pero ya hay mucho para informar para nuestra práctica y también para formar, recalcamos.

Respecto a lo reconocido anteriormente, sólo un 10% de los docentes encuestados reconoce haber recibido de manera regular (siempre y casi siempre) formación neurocientífica, en tanto el 60% indican que algunas veces la han recibido, es igualmente significativa la opinión de los docentes encuestados al reconocer que sólo algunas veces emplean herramientas activadoras para captar la atención de los estudiantes, dado que es sabido que sin atención(la cual tiene un fuerte condicionamiento neurológico) no hay aprendizaje y que, por tanto todo docente debería ocuparse en estimular el desarrollo de la atención.

Tabla 3

Formación neurocientífica recibida y la utilización de los preceptos y enfoques de las neurociencias cognitivas en la gestión de las actividades docentes

INDICADORES	CATEGORÍAS Y PORCENTAJES			
	TOTALMENTE DE ACUERDO	DE ACUERDO	EN DESACUERDO	TOTALMENTE EN DESACUERDO
El papel del cerebro emocional es determinante en el proceso formativo.	60%	40%	0%	0%
Se puede enseñar y aprender bien sin estar conectado emocionalmente	0%	50%	0%	50%
Se puede aprender sin una atención despierta, sostenida y consciente	10%	0%	50%	50%
El esfuerzo es un camino de aprendizaje hacia la pericia	30%	20%	40%	10%
Escuchas con curiosidad la crítica y el feedback como forma de aprendizaje continuo	0%	0%	40%	60%

Paralelamente se indagó – a través de un sistema de indicadores – sobre aspectos tales como: la importancia del cerebro emocional, la importancia de la instrucción en neurociencia para los estudiantes y el esfuerzo como camino de aprendizaje hacia la pericia como aspecto consustancial de la mentalidad de crecimiento.

Papel del cerebro emocional, el aprendizaje sin atención despierta y el esfuerzo como camino de aprendizaje

La coincidencia de las respuestas de los encuestados se observa en la tabla que sucede a estas reflexiones, sólo el 60% de los encuestados está totalmente de acuerdo respecto a que el papel

del cerebro emocional es determinante en el proceso formativo, en tanto el 50% totalmente en desacuerdo en que se puede aprender sin una atención despierta, sostenida y consciente y un significativo 10 % (por la trascendencia de este aspecto) dice estar totalmente de acuerdo con esta idea; este mismo 10 % no reconoce al esfuerzo como camino de aprendizaje hacia la pericia, posicionamiento que expresa una limitación para la estimulación y el desarrollo de la mentalidad de crecimiento.

El 100 % de los docentes encuestados están en total desacuerdo y en desacuerdo con la idea de escuchar con curiosidad la crítica y el feedback como forma de aprendizaje continuo, de esta manera expresan un bajo nivel de aceptación al pensamiento crítico y divergente que se despliega mediante estos procesos estrechamente vinculado a la mentalidad de crecimiento.

Tabla 4

Papel del cerebro emocional, el aprendizaje sin atención despierta y el esfuerzo como camino de aprendizaje

INDICADORES	CATEGORÍAS Y PORCENTAJES				
	SIEMPRE	CASI SIEMPRE	ALGUNAS VECES	NUNCA	RARA VEZ
Recibir formación neurocientífica	10%	10%	60%	10%	10%
Utilización de los preceptos y enfoques de las neurociencias cognitivas en la gestión de las actividades docentes	10%	50%	40%	0%	0%
Empleo de herramientas activadoras para captar la atención de los estudiantes					

DISCUSIÓN

Los resultados analizados favorecen la sistematización y precisión de un conjunto de ideas que sintetizan las principales problemáticas que, en términos de formación y profesionalización presentan los docentes encuestados.

En primer término, es evidente que la comprensión y clarificación del saber neurocognitivo repercutirá favorablemente en la gestión didáctica y educativa de los docentes y las autoridades universitarias y en el propio desarrollo personal del docente.

Los docentes acusan un insuficiente desarrollo de su cultura neurocientífica evidenciado esto en las respuestas relativas al indicador conocimientos en neurociencias

El valor de los neurotransmisores en el proceso de enseñanza aprendizaje, no está en el nivel de dominio deseado por parte de los encuestados lo que pudiera estar limitando su quehacer profesional y en consecuencia el aprendizaje de sus estudiantes, la preeminencia de un stress académico innecesario y contraproducente

La formación neurocientífica recibida y la utilización de los preceptos y enfoques neurocognitivos en la gestión de las actividades docentes son dos aspectos casi totalmente ausentes de la agenda formativa de la universidad, esta ausencia gravita sobre la calidad de la formación profesional.

A pesar de que la influencia de las emociones en el proceso de enseñanza aprendizaje ha sido abundantemente documentada y examinada científicamente, los encuestados reconocen no poseer un dominio pleno sobre el papel del cerebro emocional en este contexto.

Es igualmente llamativo el hecho de no significar el esfuerzo como camino de aprendizaje, estos resultados demuestran que al menos la mitad de los docentes encuestados no aprecian positivamente el valor del esfuerzo, por ende, desconocen el concepto “mentalidad de crecimiento” y su relevancia neuro pedagógica

El análisis anterior revela la urgencia pedagógica que existe respecto a la necesidad de que es indispensable formar permanente a los docentes en cómo ocurre el funcionamiento del cerebro de manera que puedan educar en los estudiantes la capacidad de transformación hacia el crecimiento, el cual está garantizado gracias a la neuro plasticidad de la que todo ser humano es portador, de este modo los estudiantes pueden acceder a la comprensión de las limitaciones errores y dificultades que perciban ante el aprendizaje y reconocer que son aspectos naturales de su proceso.

CONCLUSIÓN

Los docentes investigados han evidenciado la necesidad de involucrarse en proceso de actualización profesional que pongan énfasis en su formación neurocientífica. Es imprescindible desarrollar procesos formativos que focalicen el funcionamiento cerebral para formar un docente que incite la mentalidad de crecimiento en los alumnos.

Es necesario centralizar esfuerzos en actividades formativas que nos enseñen a usar el cerebro y actuar conscientemente aprovechando sus capacidades, estimular las funciones cerebrales a través de su conocimiento, por tanto, configurar programas instruccionales que propicien experiencias de naturaleza teórico-práctica para favorecer la aplicación de conceptos, principios y estrategias neurocientíficas para el desarrollo del proceso docente educativo.

REFERENCIAS

- Acta, L. (2022). Incorporación de las neurociencias al campo de estudio de la educación. En L. Acta, *Incorporación de las neurociencias al campo de estudio de la educación* (págs. 21-53). Planeta.
- Araya-Pizarro, S., & Pastén, L. E. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*, 8(1), 34. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>
- Araya-Pizarro, S., Espinoza, C., & Pastén, L. (2020). Aportes desde las neurociencias para la comprensión de los procesos de aprendizaje en los contextos educativos. *Propósitos y Representaciones*. *Scielo*, 8(1), 312. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20511/pyr2020.v8n1.312>.
- Barrios, H. (2017). *Neurociencias, educación y entorno sociocultural. Educación y Educadores*. Ciencias en su entorno. [https://doi.org/ https://doi.org/10.5294/edu.2016.19.3.5](https://doi.org/https://doi.org/10.5294/edu.2016.19.3.5)
- Blanco, J., Miguel, V., García-Castellón, C., & Martín, P. (2017). *Neurociencia y Neuropsicología Educativa. Madrid, España*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. <https://doi.org/www.ministeriodeeducacion.com.es>
- Campo, A. (2010). NEUROEDUCACIÓN: UNIENDO LAS NEUROCIENCIAS Y LA EDUCACIÓN EN LA BÚSQUEDA DEL DESARROLLO HUMANO. *La educación*, 14(2), 99. https://doi.org/www.educocoea.org/portal/La_Educacion_Digital/laeducacion_143/articles/neuroeducacion.pdf
- Cote. (Junio de 2017). Investigación métodos informantes claves. *Scielo*, 8(1). Retrieved 11 de 11 de 2022, from www.scielo.com
- Cote, & Sampieri. (2016). Revisión sistemática de literatura. *Metodología de investigación*.
- Cote, B. (2019). Metodología de la investigación. *Unir*, 567.
- Cote, Velez, & Sampieri. (2015). *Estudios cualitativo de la investigación* (Unisan ed.). (Unisan, Ed.) Mexico: Unisan. www.metodologiadelainvestigacionsampieri.com
- Dabas, J. (2008). *La plasticidad cerebral, ayuda a los maestros a entender mejor lo importante que es la estimulación diaria para el aprendizaje*. Ciencia. <https://doi.org/www.libros.com>
- Delors, J. (1996). "Los cuatro pilares de la educación" en La Educación encierra. *El Correo de la UNESCO*, 11(1), 91-103. <https://doi.org/www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Delors-Los-cuatro-pilares.pdf>
- Gago, L., & 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/https://doi.org/10.17081/psico.21.40.3087>
- Gallego, I. B. (2017). La neurociencia en el ámbito educativo. *Revista Internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 3(1), 118-135. <https://doi.org/https://www.redalyc.org/journal/5746/574660901005/html/>
- Garcés-Viera, M., & Suarez-Escudero, J. (2014). Neuroplasticidad: aspectos bioquímicos y neurofisiológicos. *CES Medicine*, 28(1), 119-132.

- Gardner, H. (2005). Inteligencia múltiple. *Revista De Psicología y Educación*, 1(17-26), 1.
<https://doi.org/www.revistadepsicologíaeducación.com>
- Gazzaniga, M. (2006). EL cerebro ético. En M. Gazzaniga, *EL cerebro ético* (págs. 145-150). Barcelona: Paidós.
- Guillen, J. (2012). Neuroplasticidad, un nuevo paradigma para la educación. *Ciencias*, 2(1), 99.
<https://doi.org/> <http://www.innerresilience-tidescenter.org/>
- Hernández, Cote, Sampieri, Collado, Fernandez, Baptista, & Lucio. (2019). *Metodología de investigación*. Mexico: Planeta.
- Jensen, E. (2000). Brain-Based Learning: A Reality Check. Educational Leadership. En Jensen, *Brain-Based Learning: A Reality Check* (págs. 76-80). Educational Leadership.
- López Colón, A. P., Olivares Olivares, S. L., & Turrubiarres Corolla, M. L. (2018). Aprendizaje auto dirigido utilizando la estrategia didáctica. Aprendizaje basado en proyecto
- Martín-Loeches, M. (2015). Neurociencia y educación: ya hemos alcanzado el punto crítico. *Psicología educativa*, 21(2), 67-70.
<https://doi.org/https://journals.copmadrid.org/psed/art/j.pse.2015.09.001>
- McGeehan, J. (2022). El diálogo entre educadores, neurocientíficos. *Unisar*, 3(1), 32.
<https://doi.org/www.revistaunisar.com>
- Meltzer, L. (2018). *Executive Function in Education New York: The Guilford Press*. Planeta.
<https://doi.org/https://www.guilford.com/books/Executive-Function-in-Education/Lynn-Meltzer/9781462534531>
- Mora, F. (2017). *Neuroeducación*. Madrid: Alianza Editorial. <https://doi.org/www.scielo.com>
- Morin, E. (1999). Los siete saberes necesarios para la educación del futuro . *UNESCO*, 2(1), 58.
<https://doi.org/https://www.uv.mx/dgdaie/files/2012/11/PPP-DC-Morin-Los-siete-saberes-necesarios.pdf>
- Nieto, J. (2011). *Neurodidáctica*. CCS. <https://doi.org/www.librosdigital.com>
- Ortiz, T. (2009). Neurociencia y Educación Alianza. En Ortiz, *Neurociencia y Educación* (pág. 120). Madrid.
- Pacheco, P., Villagran, S., & Guzmán, C. (2015). Estudio del campo emocional en el aula y simulación de su evolución durante un proceso de enseñanza-aprendizaje para cursos de ciencias . *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 12(3), 199-217. <https://doi.org/doi:http://dx.doi.org/10.40>
- Pacheco, T. (2020). Evaluación y desempeño. *ADM RECURSOS HUMANO*, 23.
- Paniagua, M. (2013). Neurodidáctica: Una Nueva Forma De Hacer Educación. *Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 6(6), 72-77.
https://doi.org/http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2013000100009&lng=es&tlng=es.
- Piaget, A. (1991). *La pedagogía y la ciencia del aprendizaje*. Planeta.
<https://doi.org/www.libros.com>
- Pineda, W., & Alhucema, F. (2016). La Teoría de la Mente desde el Marco de la Neurociencia Cognitiva Social. *Psicogente*, 19(35), 8-13.
<https://doi.org/http://revistas.unisimon.edu.co/index.php/psicogente/article/view/1381>

Riel, R., Brito, A., & Carpio, C. (2020). Innovaciones didacticas. *Scielo*, 99.

Rivilla, A. M., & Mata, F. S. (2017). *Didáctica General*. Pearson. <https://doi.org/https://ceum-morelos.edu.mx/libros/didacticageneral.pdf>

Salas, R. (2003). La educación, ¿necesita realmente de la neurociencia? En: Estudios Pedagógicos . *Estudios Pedagógicos* , 29(1), 155-171.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S071807052003000100011>.

Salazar, R. (2005). EL cerebro ético inteligencia emocional. En R. Salazar, *EL cerebro ético inteligencia emocional* (págs. 23-67). Planeta.

Valcárcel, N. M. (2004). Los modelos de enseñanza y la práctica de aula. *Universidad de Murcia*, 19.
<https://doi.org/https://www.um.es/docencia/nicolas/menu/publicaciones/propias/docs/enciclopediadidacticarev/modelos.pdf>

Valencia, L. (2019). *Interracciones y narrativas en la clínica: más allá del cerebro*. Liz Hamui Sutton. <https://doi.org/https://libros.facmed.unam.mx/wp-content/uploads/2022/08/Libro-Interacciones-y-narrativas-en-la-clinica1082022.pdf>

Valerio, G., Jaramillo, J., Caraza, R., & Rodríguez, R. (2016). Principios de neurociencia aplicados en la educación universitaria. *Formacion Universitaria*, 9(4), 75-82.
<https://doi.org/https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000400009>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 