



## CONOCIMIENTOS NEUROCIÉNTIFICOS FRENTE A LAS ACTITUDES DE LOS ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN DEL INSTITUTO SUPERIOR PEDAGÓGICO BILINGÜE DE YARINCOCHA, 2017

### KNOWLEDGE NEUROSCIENTISTS FACE THE ATTITUDES OF STUDENTS OF THE BILINGUAL SUPERIOR PEDAGOGIC INSTITUTE OF YARINCOCHA EDUCATION, 2017

Recibido: 19/10/2017

Revisado: 13/11/2017

Aprobado: 10/12/2017

Dr. Juan López Ruiz<sup>1</sup>

#### RESUMEN

El objetivo que buscó este estudio fue comprobar y demostrar la influencia de los conocimientos neurocientíficos en las actitudes de los estudiantes de pedagogía del Instituto Superior Pedagógico Bilingüe de Yarinacocha, para lograrlo se utilizó un diseño cuasi experimental, sometiendo al grupo experimental a una estrategia de aprendizaje de 12 módulos, denominado: "Neurodidáctica para docentes". El grupo de control conformado por 25 estudiantes no recibió la experiencia. La población estudiada comprendió a 315 docentes en formación. La muestra fue intencionada y abarcó 26 estudiantes de educación de los últimos ciclos. Los resultados indican que el valor de "t" fue menor a 0,05 en la prueba de hipótesis concluyendo que la dimensión afectiva, cognitiva y conativa de los docentes en formación se modificaron favorablemente frente a los conocimientos neurocientíficos.

**PALABRAS CLAVE:** Neurociencia; aprendizaje; actitudes.

#### ABSTRACT

It looked for this study aimed to verify and demonstrate the influence of the knowledge neuroscientists in the attitudes of students of pedagogy of the bilingual pedagogical higher Institute of Yarinacocha, to succeed a quasi-design was used experimental, undergoing the experimental group a 12 modules learning strategy, called: "Neurodidactics for teachers". The Group of control composed of 25 students did not receive experience. The study population comprised 315 teachers in training. The sample was intentional and comprised 26 students of the last cycles. The results indicate that the value of "t" was less than 0.05 in the test of hypothesis, concluding that the affective, cognitive and conative dimension of teacher training were favorably modified front neuroscientific knowledge.

**KEYWORDS:** Neuroscience; learning; attitudes.

#### INTRODUCCIÓN

La presente investigación se orientó, en principio, a demostrar que las actitudes de los futuros docentes pueden ser influenciadas por los conocimientos neurocientíficos. Ocurre que a pesar de la existencia de valiosos datos que confirman la relación del aprendizaje con la activación cerebral, estos no se emplean aún para modificar el currículo escolar.

Han pasado ya varias décadas desde la aparición de la crisis de los resultados académicos en la escuelas, el sistema de enseñanza ha visto caducar diversos métodos, procesos, currículos y reformas, no obstante, la presencia de la neuroeducación no se prioriza.

Se puede decir, que existe un antes y un después del conocimiento de cómo aprende el cerebro. El antes, se cuenta desde los estudios de la conducta que explicaban el control de la conducta por las contingencias ambientales en donde no tenía mayor relevancia la actuación del cerebro en el proceso de aprender. El después, que se inicia desde la aparición de la moderna tecnología de las neuroimágenes lo que ha permitido realizar exámenes no invasivos del cerebro y descubrir la importancia para el aprendizaje,

En esa ruta, Campos (2010) señala, que se vive una época en que se busca comprender al ser humano, que está directamente relacionado con el entorno social, pero, al mismo tiempo este componente se encuentra en interacción con el desarrollo y maduración del sistema nervioso central. No obstante, señala Román (2013), que a pesar de los resultados significativos sobre cómo aprende el cerebro, el profesorado refleja un escaso conocimiento de lo que en la actualidad representa la neurociencia y se lo asocia equívocamente como si se tratara exclusivamente de la ciencia médica.

Por tal motivo, Campos (2010) considera que es importante que la escuela y los docentes en particular, tengan los conocimientos básicos de cómo el cerebro

<sup>1</sup>Docente de la Universidad Nacional Intercultural de la Amazonía.



# UPP

Universidad Privada de Pucallpa

Resolución 093-05-CONAFU

## Vicerrectorado de Investigación

humano procesa la información que llega al alumno a través del docente. Según la OCDE (2007) las circunstancias del desarrollo social y tecnológico han coincidido para que exista un surgimiento de la neurociencia vinculada con la educación. Los avances recientes, por ejemplo, han permitido una mejor comprensión de cómo las funciones cognitivas y emocionales intervienen durante el proceso de aprender.

Por otra parte, es importante considerar la actitud del docente de aula, como lo señala Castro (2002) que al ocurrir la interacción entre el docente que imparte información y el alumno que procesa el conocimiento, el docente no solo transmite conocimientos, sino que su actitud afecta el aprendizaje de los alumnos. En esa misma línea, Fernández-Miranda (2014), considera que diversas variables intervienen en la actitud de los educadores y, estos a su vez, determinan su manera de actuar frente a los niños con lo cual se gana en efectividad en el aprendizaje y, también en la enseñanza.

Esta relación lo hace determinante al rol del docente que se prepara para asumir la responsabilidad de enseñar porque su actitud es un modelo que los aprendices reproducen, como lo confirmó López Ruiz (2011) que encontró que el tipo de pensamiento predominante en los docentes se reflejaba en los estudiantes universitarios. Esto corrobora lo mencionado por Fernández-Miranda de que se imitan las formas de pensar, sentir y actuar lo cual produce cambios en las actitudes de los estudiantes.

Como se podrá entender, el eje de este estudio radicó justamente en la aplicación de los conocimientos neurocientíficos al proceso educativo y que para ello se necesitó conocer cuál sería la actitud del docente frente al enfoque psicobiológico de la conducta y el aprendizaje. Para muchos, entre ellos Fernández (1999), el conjunto de medidas necesarias para la introducción de nuevas herramientas pedagógicas, necesita de urgentes modificaciones en las actitudes de los docentes. En ese marco, los futuros docentes que se encuentran en formación son una pieza clave para demostrar que están en condiciones de aceptar o rechazar nuevos modelos de enseñanza que propugnan el enfoque basado en cómo aprende el cerebro.

El estudio revisó la investigación de Gotay (2008) quien trató de determinar cómo la neurociencia investiga la relación de las emociones con el aprendizaje y, además, pretendió demostrar si los maestros estaban preparados para trabajar con la neurociencia y las emociones en el salón de clases. Las conclusiones a las que llegó la autora fueron que en el aprendizaje el grado de emoción es un factor trascendente para despertar un sentimiento positivo hacia el proceso de aprender. Sánchez, Díaz, Sanhueza y Friz (2008), presentaron un estudio que pretendió identificar las percepciones y actitudes de los maestros en formación frente a la inclusión escolar, sus resultados indicaron que los encuestados opinaron favorablemente por la inclusión escolar.

En otro estudio, Meléndez (2010) se preguntó qué teorías y prácticas de la neurociencia pueden mejorar el desempeño académico de los estudiantes con problemas específicos del aprendizaje. La investigación concluyó que los conocimientos referidos a la neurociencia ayudaron a

mejorar académicamente a los estudiantes que presentaban dificultades en el aprendizaje de la lectura, escritura y matemática. Sáez (2010) publicó el artículo: Actitudes de los docentes respecto a las tics. El autor quiso conocer cómo es que los docentes valoraban el uso de las Tics y qué actitudes mostraban los docentes respecto a la presencia de la tecnología en las escuelas. El estudio concluyó que existía una actitud positiva en los docentes para aprovechar el potencial que genera las Tics en los estudiantes.

Román (2013) investigó acerca de los conocimientos que tienen las personas docentes sobre neurociencia, se pretendía conocer de qué manera las ideas o conceptos de la nueva ciencia, conocida como neurociencia, impactaría en el sistema educativo de Costa Rica, sobre todo en los docentes y se encontró que los docentes de la muestra tenían poco entendimiento de lo que es la neurociencia. Tapia (2013) diseñó y aplicó un módulo de neurociencias para educadoras y se preguntaba si las actitudes de las educadoras de párvulos cambiarían si conocieran el aporte de las neurociencias en sus prácticas pedagógicas. A través de un estudio cuasi experimental encontró que aplicando el módulo "Neurociencia para el aprendizaje de la Infancia" las docentes cambiaron significativamente en las tres dimensiones de la actitud estudiadas: cognitiva, afectiva y conativa.

Asimismo, Izaguirre (2010) en el artículo científico: Aplicación de conocimientos neurocientíficos en el aula y la mejora de la calidad percibida del servicio evaluó si las experiencias sobre neurociencia pueden mejorar la percepción del servicio educativo que se prestaba en una institución. Empleando un diseño cuasi experimental con dos grupos encontró que se produce una mejora significativa en la percepción de la calidad del servicio que presta una institución si se utiliza los conocimientos neurocientíficos en las sesiones de aprendizaje.

### Bases teóricas

A principios del siglo XX, cuando Ramón y Cajal lanzó el enfoque de la actividad cerebral, al cual llamó conexionismo celular. Según esta hipótesis, las neuronas son células cerebrales que mantiene viva la información guardada en el encéfalo y se organizan en grupos formando redes neuronales conectándose entre ellas de manera bastante precisa. Con el desarrollo del microscopio, la anatomía del sistema nervioso experimentó un notable avance que culminó con la obra genial del español Santiago Ramón y Cajal (1852-1934). Entonces Ramón y Cajal formuló la doctrina neuronal en la cual indicaba que el sistema nervioso está formado por células independientes, conocidas como neuronas y que estas se contactan entre sí en lugares específicos y de ese modo construyó un gran cuerpo de la doctrina neuroanatómica.

Como se reconoce, en la antigüedad, el cerebro no era estudiado con la prolijidad con la que se lo investiga ahora, por ello es que no había claridad para conocer su importancia. Sin embargo, la preocupación por descubrir los misterios del cerebro no era una parcela de interés exclusivo de los científicos modernos, pues, ya existía entre los egipcios y en las culturas precolombinas la trepanación craneana que buscaba, seguramente, reparar los males



mediante prácticas invasivas en el cerebro y con ello develar datos inexplorados que llamaban la atención de la época.

En el siglo XIX se iniciaron los cambios de percepción de la condición humana y gracias a la presencia de la Biología en la escena científica se comenzó a identificar funciones y estructuras anatómicas definidas en los seres vivos. La publicación de El origen de las especies presentó las ideas de Charles Darwin sobre la evolución y esta ejerció una mirada distinta, incrementándose las observaciones en las ciencias biológicas. En décadas pasadas, Kandel (1997), propuso que todos los procesos mentales se derivan de las operaciones cerebrales, por lo que se empezó a reconocer que las funciones ejecutadas por el cerebro era lo que en realidad llamamos mente.

En referencia a las actitudes, Allport consideraba que todos los objetos y situaciones llegan con el tiempo a ejercer una influencia en las reacciones de los individuos. En esa misma línea, Young y otros (1967), indicaba que se podría definir una actitud como una tendencia o predisposición aprendida, más o menos generalizada, con contenido afectivo, afectando las respuestas de un modo personal. Para Briñol, Falces y Becerra (2007), las actitudes son importantes porque las personas realizan elecciones acerca de hechos u objetos,

Teóricamente, las actitudes encuentran su base en la teoría del aprendizaje que explica que al aprender las personas reciben nuevos conocimientos con los cuales intenta desarrollar sus ideas, sus sentimientos, y conductas asociadas a estos aprendizajes. El aprendizaje de estas actitudes puede ser reforzado mediante experiencias agradables y esto permite que continúe mostrándolas. Los exponentes de esta teoría pertenecen a la escuela conductista, como Watson, Bandura, Skinner y Pavlov. Es decir las actitudes, para estos autores, se forman en base a castigos, reforzadores positivos y por asociación de estímulos.

Contrariamente a la propuesta conductista se encuentra Fishbein y Ajzen, (1975) que explica que la relación entre creencias, actitudes, intenciones y comportamiento se encuentran relacionados con la toma de decisiones a nivel conductual. Básicamente por el supuesto de que las personas utilizan la razón para hacer uso de la información y realizar conductas.

El estudio sobre las actitudes ha generado un interés particular. Las personas se preguntan si las actitudes vienen prefijadas o si las vamos desarrollando durante el tiempo que nos toca vivir. Los neurocientíficos creen que son aprendidas, es decir, que son modificables.

### Metodología

Como parte del proceso investigativo se consideró pertinente aplicar un módulo de estrategias de aprendizaje sobre conocimientos neurocientíficos y demostrar su efecto en la actitud de los estudiantes de educación de los últimos ciclos del Instituto Pedagógico Bilingüe de Yarinacocha. Para lograr el objetivo se cuantificó el cambio suscitado en la variable dependiente después del paso por la aplicación de los 12 módulos denominado: "Neurodidáctica para docentes". Se utilizó un diseño cuasi experimental, con dos grupos, sometiéndose al grupo experimental de 26

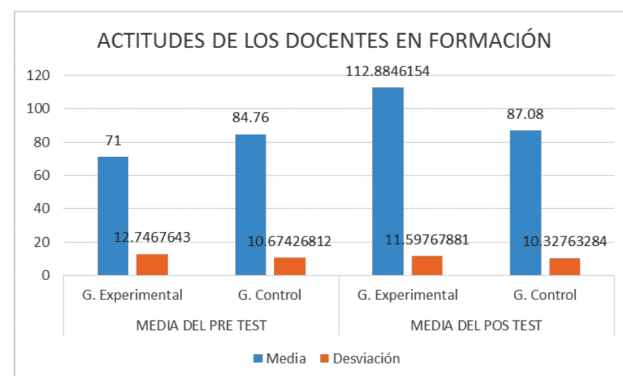
estudiantes a una estrategia de aprendizaje contenidas en 12 sesiones de aprendizaje. El grupo de control conformado por 25 estudiantes no recibió la experiencia. La población estudiada comprendió a 315 docentes en formación. La muestra se formó de manera intencionada. El recojo de información se realizó a través de una encuesta modelo Likert de 22 afirmaciones sobre conocimientos básicos de neurociencia y la aplicación de esos conocimientos a la educación. La encuesta, según el coeficiente de Cronbach, alcanzó 0,86 de confiabilidad. Las hipótesis se contrastaron mediante el estadístico "t" de Student.

### Resultados

Tabla N° 01.- Estadístico de la variable actitudes de los docentes.

VARIABLE	MEDIA DEL PRE TEST		MEDIA DEL POS TEST		
	Grupos	G. Experimental	G. Control	G. Experimental	G. Control
Actitudes de los docentes en formación.	Media	71	84.76	112.89	87.08
Desv		12.7467643	10.6742681	11.5976788	10.3276328

Gráfico N° 01. Media y desviación de las evaluaciones del pre y post test de las actitudes de los docentes en formación.



Al comparar los puntajes del Grupo Experimental con las del Grupo de Control se encontró que existió una diferencia de puntos entre la prueba inicial y la segunda prueba, encontrando que los resultados de la diferencia de medias fueron a favor del Grupo de Control (84,76) cuyos integrantes contaron con ciertos conocimientos básicos o elementales sobre la neurociencia, lo que no ocurrió en el grupo experimental que sus conocimientos fueron menos consistentes (71). Sin embargo, en la posprueba, el grupo de control mantuvo un puntaje muy similar a la preprueba (87,08). Los resultados variaron en el grupo experimental en el cual se elevaron las puntuaciones a (112,88) y en relación a los componentes de las actitudes, se encontró que en lo cognitivo, afectivo y conativo todos los resultados se incrementaron a favor del grupo experimental.

Cuando se contrastó la hipótesis general nula se encontró que  $-8,399 < -1,96$ , y p-valor menor a 0,05 entonces

el estadístico calculado cayó en la zona de rechazo, por lo tanto se aceptó la hipótesis alterna H1; con lo que se concluyó contundentemente que la aplicación del programa de conocimientos neurocientíficos influyó significativamente en las actitudes de los futuros docentes del Instituto Superior Pedagógico Bilingüe de Yarinacocha.

**TABLA N° 02.-** Resultado de la prueba “t” para la igualdad de medias de la hipótesis general.

Prueba de muestras independientes										
	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
Puntajes GC-GE	Se asumen varianzas iguales	,085	,772	-8,379	49	,000	-25,80462	3,07652	-31,99314	-19,61609
	No se asumen varianzas iguales			-9,399	48,721	,000	-25,80462	3,07241	-31,97975	-19,62948

En cuanto a la hipótesis específica nula 01, se encontró que, como  $-13,800 < -1,96$ , el p-valor menos a 0,05 entonces el estadístico calculado cayó en la zona de rechazo, por lo tanto se aceptó la hipótesis alterna concluyendo que los conocimientos neurocientíficos influyeron significativamente en el componente cognitivo de las actitudes de los estudiantes de pedagogía del Instituto Pedagógico Bilingüe de Yarinacocha.

**TABLA N° 03.-** Resultado de la prueba “t” para la igualdad de medias de la hipótesis específica 01 – Componente cognitivo de las actitudes.

Prueba de muestras independientes										
	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
Puntaje GC-GE Cognitivo	Se asumen varianzas iguales	1,506	,226	-13,748	49	,000	-13,95385	1,01500	-15,98356	-11,91413
	No se asumen varianzas iguales			-13,800	47,301	,000	-13,95385	1,01113	-15,98897	-11,92072

En cuanto a la hipótesis específica nula N° 02, se encontró que, como  $-8,968 < -1,96$ , el p-valor menos a 0,05 entonces el estadístico calculado cayó en la zona de rechazo, por lo tanto se concluyó que los conocimientos neurocientíficos influyen significativamente en el componente afectivo de las actitudes de los docentes en formación del Instituto Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha- Ucayali.

**TABLA N° 04.-** Resultado de la prueba “t” para la igualdad de medias de la hipótesis específica 02 – componente afectivo de las actitudes.

Prueba de muestras independientes										
	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
Puntaje GC-GE Afectivo	Se asumen varianzas iguales	6,038	,018	-8,057	49	,000	-8,33077	,69898	-7,73541	-4,92912
	No se asumen varianzas iguales			-8,868	38,189	,000	-8,33077	,70596	-7,73888	-4,90188

En cuanto a la hipótesis específica N° 03, se encontró que, como  $-8,126 < -1,96$ , el p-valor menos a 0,05 entonces el estadístico calculado cayó en la zona de rechazo, por lo tanto se aceptó que los conocimientos neurocientíficos influyeron significativamente en el componente conativo de las actitudes de los estudiantes del Instituto Pedagógico Bilingüe de Yarinacocha.

**TABLA N° 05.-** Resultado de la prueba “t” para la igualdad de medias de la hipótesis específica 02 – Componente conativo de las actitudes.

Prueba de muestras independientes										
	Prueba de Levene de calidad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias							
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		
								Inferior	Superior	
Puntaje GC-GE Método	Se asumen varianzas iguales	6,038	,018	-8,057	49	,000	-8,33077	,69898	-7,73541	-4,92912
	No se asumen varianzas iguales			-8,868	38,189	,000	-8,33077	,70596	-7,73888	-4,90188

Con los resultados obtenidos se contrastó en todo su contenido y extensión la hipótesis general y las hipótesis específicas de la investigación que indican que las actitudes de los docentes se han modificado favorablemente y los estudiantes muestran aceptación por los conocimientos neurocientíficos.

## Discusión

El análisis estadístico del estudio se realizó mediante el estadístico “t” Student que concluyó que la aplicación del programa de conocimientos neurocientíficos denominado: “Neurodidáctica para docentes” influyó significativamente en las actitudes de los docentes en formación del Instituto Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha-Ucayali. Los datos encontrados coinciden con la investigación de Tapia (2013), quien encontró que los resultados fueron significativos en las dimensión cognitiva, afectiva y conativa, de las actitudes, siguiendo el diseño cuasi experimental. Además, Fernández (1999) encontró que en las actitudes del profesorado que existe un compromiso para aceptar nuevas orientaciones en la actividad escolar.

Villegas (2012) encontró que en la dimensión cognitiva, los docentes manifestaron una actitud predominantemente de acuerdo con la inclusión de los alumnos en los salones de clase. Esto demuestra que los docentes no muestran resistencia o rechazo frente a nuevos conceptos o prácticas que conduzcan a mejoras didácticas. Con respecto al conocimiento que los encuestados tienen sobre la neurociencia, estos muestran inseguridad sobre este conocimiento, debido, como lo señala Román (2013), los docentes todavía piensan que la neurociencia es parte de la medicina.

Después de la puesta en práctica de los módulos de neurodidáctica, los estudiantes mostraron una actitud favorable para aceptar la información neurocientífica por considerarlo interdisciplinar según Beiras (1998), Sobre este aspecto, Cuenca (2016) indica que si se conoce la dinámica de la conectividad de la estructuras cerebrales, puede proporcionar nuevos enfoques y conceptos sobre la caracterización de su actividad es decir, si se cuenta con



una fundamentación científica ocurre la predisposición para actuar de una manera u otra.

Los estudiantes de educación en la pre prueba manifestaron que desconocían la información sobre aspectos relacionados con el funcionamiento cerebral, pero en la pos prueba se inclinaron por una postura favorable ante los nuevos conocimientos, porque, conocieron las funciones cerebrales, en especial las de los neurotransmisores, que controlan y regulan la información en el cerebro Herrera (2004). Cuando los conocimientos neurocientíficos no se encuentran en la jerarquía de los intereses educativos de los docentes, estos muestran respuestas inseguras, sin embargo, cambian su postura después de recibir información sobre las evidencias e importancia de las informaciones científicas como lo explicaron Blakemore y Frith (2007), Con respecto al componente cognitivo, el estudio de Izaguirre (2011) sobre la aplicación de conocimientos neurocientíficos en el aula, encontró una diferencia significativa en las dimensiones «información recibida e integrada» y «percepción del docente», al igual que en la investigación de Tapia (2013).

Debido a que el docente enfrenta temores ante nuevos conceptos, afectivamente se produce una resistencia, sin embargo, los estudiantes encuestados se inclinaron a una mayor seguridad sobre su actuación, esto ocurre cuando conocen las explicaciones neurocientíficas, según Gotay (2008).

Al contrastarse los hallazgos del estudio con otras investigaciones se puede inferir que los docentes se muestran proclives a modificar sus conductas frente a la presencia de nuevos conocimientos y a promover nuevas prácticas pedagógicas.

### CONCLUSIONES

El estadígrafo de Prueba "t" de Student tuvo como resultado, que p-valor fue menor que 0,05 por lo que se concluyó contundentemente que la aplicación del programa de conocimientos neurocientíficos tuvo una influencia altamente significativa en las actitudes de los docentes en formación del Instituto Superior Pedagógico Público Bilingüe de Yarinacocha. Asimismo, se concluyó que las hipótesis específicas indican que los conocimientos neurocientíficos tienen una influencia altamente significativa en el componente cognitivo, afectivo y conativo de las actitudes de los docentes en formación de este instituto pedagógico. Los resultados obtenidos explican que el cambio de actitud se ha logrado porque los docentes en formación aceptan y consideran relevante los conocimientos neurocientíficos para su formación profesional.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beiras, A. (1998) Estado actual de las neurociencias. Educación y Neurociencia. Trabajo de Grado. Universidad de Santiago de Compostela. España.
- Blakemore, S y Frith, U. (2007). Cómo aprende el cerebro, las claves para la educación. 2da. Ed. España. Ariel.
- Briñol, P., Falces C. y Becerra, A. (2007) Las actitudes. En Psicología social, Cap. VII Consultado el 12 de julio de 2016 de <https://www.google.com.pe/webhp?sourceid=chrome--nstant&ion=1&espv>.
- Campos, L. (2010). Neuroeducación: uniendo las neurociencias y la educación en la búsqueda del desarrollo humano. Revista digital. La Educación. Núm. 143. Pp. 1-14.
- Castro, J. (2002) Análisis de los componentes actitudinales de los docentes hacia la enseñanza de la Matemática. Caso: 1º y 2º Etapas de Educación Básica. Tesis doctoral. Táchira. Universidad Rovira I Virgili.
- Cuenca, I. (2016) Caracterización de la conectividad estructural cerebral basada en la teoría de las redes complejas. Trabajo de fin de grado. universidad Politécnica de Valencia.
- Fernández, A. (1999). Estudio de las actitudes del profesorado de los centros Ordinarios. Ponencia Simposio "Retos en la respuesta al retraso mental en la vida adulta: Formación, oportunidades y calidad de vida", Salamanca.
- Fernández-Miranda, T. (2014) Factores relacionados con la actitud hacia el trabajo de los profesores universitarios: implicaciones en su rol como docente. Tesis Doctoral. Universidad Metropolitana.
- Fishbein y Ajzen, (1975). Belief, attitude, intention and behavior: Theory and research. Reading MA. Addison. Wesley.
- Gotay, Y. (2008). Neurociencia: Herramientas para facilitar el aprendizaje. Tesis. PostGrado en Currículo y Enseñanza. Universidad Metropolitana.
- Herrera, I. (2004) El cerebro: Introducción a la neurociencia cognitiva. En Capítulo II de Neurociencia Cognitiva y Educación. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. Lima, Perú.
- Izaguirre, M. (2011) La aplicación de conocimientos neurocientíficos en el aula y la mejora de la calidad percibida del servicio educativo. Revista Cultura: Lima 25: 201-224. USMP.
- Kandel, E., J. Schwartz y Jessell. T. (1997). Neurociencia y conducta. Madrid: Prentice Hall.
- K. Young, K. Flügel, J.C. y otros (1967) Psicología de las Actitudes. Buenos Aires. Editorial Paidós.
- López Ruiz, J. (2011) Los estilos de pensamiento de docentes de nivel inicial y primario y de estudiantes de educación superior de poblaciones indígenas: shipibo, asháninca y yanesha, según el modelo de Ned Herrmann. Oficina General de Investigación. UNIA, Ucayali,



# UPP

Universidad Privada de Pucallpa

Resolución 093-05-CONAFU

## Vicerrectorado de Investigación

- Meléndez, K. (2010). ¿Qué teorías y prácticas de la neurociencia pueden mejorar el desempeño académico de los estudiantes con problemas específicos del aprendizaje en los niveles de kinder a tercero? Tesis de Maestría en Educación Especial. Universidad Metropolitana. Puerto Rico.
- OCDE, (2007). La comprensión del cerebro, el nacimiento de una ciencia del aprendizaje. Francia. Ediciones de la Universidad Católica Silva Henríquez.
- Román M. (2013). Conocimientos que tienen las personas docentes sobre neurociencia, e importancia que atribuyen a los aportes de ésta en los procesos de enseñanza aprendizaje. Tesis de Maestría. Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica.
- Saez, J. (2010) Actitudes de los docentes respecto a las tic, a partir del desarrollo de una práctica reflexiva. Revista Escuela Abierta. Num.13, pp. 37-54
- Sánchez, A., Díaz, F., Sanhueza, H. y Friz, C. (2008). Percepciones y actitudes de los estudiantes en pedagogía hacia una inclusión educativa. Revista Estudios Pedagógicos XXXIV, N° 2: 169-178,
- Tapia, I. (2013). Diseño y aplicación de un módulo de neurociencias para educadoras de párvulos: cambio de actitudes respecto de la disciplina. Tesis Posgrado. Universidad de Chile.
- Villegas, E. (2012) Actitud del docente de primaria respecto a la educación inclusiva en tres instituciones educativas de ventanilla. Tesis de Post Grado. Universidad San Ignacio de Loyola. Perú.

### Agradecimiento:

Al Prof. Ricardo Caúper Vargas, Director General del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Bilingüe, al Dr. Juan Ernesto Ríos Ángeles, Jefe de la Unidad Académica del IESPPB, a los docentes: Javier Villacorta Ríos, Rosario Maldonado Aguirre, Katherin Gisell Pezo Sandoval y Edver Verde Gonzáles; asimismo, a los estudiantes del octavo y noveno ciclo por su entusiasmo y colaboración durante la aplicación de las 12 sesiones del módulo: Neurodidáctica para docentes.

También debo agradecer la colaboración del Director del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público Horacio Zevallos Gámez, Dr. Mauro Alonzo Guerra Chacón y a la Prof. Margarita Tang Linares.

Asimismo, a la Dra. Reyna Olano del Castillo por sus acertadas sugerencias y al Dr. Abdías Chávez Epiquén por el tratamiento estadístico.

Para el final, dejo constancia del apoyo invaluable de Aarón López Bardales y de Ytala López Ruiz Mendoza en la filmación de las sesiones de aprendizaje.