

Aprendizaje de matemática y el coeficiente intelectual en estudiantes de ingeniería civil

Learning of mathematics and the intellectual coefficient in civil engineering students

MARÍA ELENA MORALES CELLI¹

RESUMEN

El presente estudio contribuyó a conocer la relación entre el aprendizaje de matemática y la inteligencia, esto permitirá dar luces a la creación de programas y planes estratégicos en torno a las dificultades en la población en referencia a dichas variables; esto será posible en mayor medida gracias a que se determinó que existe la relación entre las variables estudiadas, siendo dicha relación significativa y positiva, de esta forma hemos podido determinar que a mejores condiciones de una se incrementaron o mejoraron las condiciones de la otra variable y de esta manera nos permitió contextualizar fácilmente las posibles situaciones problemáticas que se presenten en el contexto del aprendizaje de las matemáticas, aludiendo las soluciones hacia la inteligencia mediada y otros enfoques que potencialicen las habilidades y destrezas para el aprendizaje de dicha materia.

Palabras clave: aprendizaje, matemáticas, coeficiente intelectual.

ABSTRACT

The present study contributed to knowing the relationship between learning mathematics and intelligence, this will allow to shed light on the creation of programs and strategic plans around the difficulties in the population in reference to these variables; This will be possible to a greater extent thanks to the fact that it was determined that there is a relationship between the variables studied, said relationship being significant and positive, in this way we have been able to determine that the better conditions of one increased or improved the conditions of the other variable and In this way, it allowed us to easily contextualize the possible problematic situations that arise in the context of learning mathematics, alluding to solutions to mediated intelligence and other approaches that enhance the abilities and skills for learning this subject.

Keywords: learning, mathematics, intellectual coefficient.

INTRODUCCIÓN

La educación universitaria es un aspecto de suma importancia para la formación de buenos profesionales, es una etapa imprescindible donde la adquisición de conocimientos son procesos importantes que debemos identificar en todo momento, previendo si existe algún inconveniente o no, para de esta manera garantizar el buen desenvolvimiento de cada estudiante y en caso de percibir algún problema, brindarle la asesoría necesaria. En sí el proceso de aprendizaje es un aspecto de vital importancia para cada persona ya que contribuirá a un óptimo desarrollo integral (Ortiz & Suárez, 2018). Dentro de este contexto, el aprendizaje de las matemáticas suele ser algo complejo en el ámbito universitario donde la diversidad de procesos que implica suele desencadenar diversas dificultades en los estudiantes (Toribio, 2017). En base a esto consideramos que el aprendizaje del contenido silábico del curso de matemáticas es un aspecto de suma importancia que puede tener implicancia en el desarrollo adecuado de los estudiantes en su aprendizaje ya que este aspecto es complejo por sí mismo.

¹ Universidad de San Martín de Porres, Lima, Perú

Por otro lado, la capacidad intelectual es un aspecto también primordial en la vida universitaria, es por ello que se realizan una serie de clasificaciones y pre selección de las personas antes de realizar el estudio en dichas universidades y de acuerdo a las diversas ciencias se exigen diferentes competencias como habilidades, donde el desarrollo de la capacidad intelectual tiene un impacto importante en los procesos de aprendizaje, no solo desde etapas tempranas de la vida de las personas, sino también en los procesos de aprendizaje en jóvenes universitarios (Jaramillo & Jaramillo, 2018), es por ello que es necesario tener conocimiento de dichos aspectos y saber la vinculación que existe con otras variables para generar alternativas de solución en caso se presenten dificultades, así como estrategias para mejorar o potencializar las habilidades de cada uno de los estudiantes al margen de la didáctica universitaria, ya que esta última tiene aspectos imprescindibles que independientemente del tipo de alumno, tiene impacto sobre el proceso de aprendizaje (Pérez, Sáiz, & Miravalles, 2006).

Valero y Freire (2019) aluden que la inteligencia es un aspecto importante para el desarrollo del estudiante universitario y está fuertemente vinculado al aprendizaje, por lo que es importante tener en cuenta estos aspectos para brindar las mejores condiciones a los estudiantes y resolver cualquier dificultad que se pueda presentar. En base a ello, la presente investigación busca identificar la relación de la inteligencia con el aprendizaje silábico en el área de matemáticas, aludiendo un aspecto en particular el cual nos puede brindar más información y precisión con respecto a estas variables en los estudiantes universitarios de Ingeniería, de esta manera se podrá contribuir en gran medida a su formación académica, a la disminución de la deserción y a la culminación exitosa de la carrera de Ingeniería.

Respecto al valor teórico, la presente investigación contribuyó con brindar más información, recopilada y ordenada, sobre las variables en estudio, ya que para el desarrollo del marco teórico se ha de consolidar diversas definiciones bajo un estudio amplio de la bibliografía existente sobre el tema, de esta manera se puede considerar como un antecedente para investigaciones futuras.

La importancia metodológica de la presente investigación radica en que las variables estudiadas, tanto del aprendizaje de la matemática y la inteligencia, son aspectos importantes en el desarrollo de las personas, tanto para su desenvolvimiento de manera individual como social; el poder encontrar una relación entre estas variables, nos permitirá enfocar diversas soluciones y métodos que contribuyan sistemáticamente a la mejora de alguna posible dificultad que se presente en el aprendizaje de la matemática y ver su vinculación a posibles soluciones a través del trabajo basado en la inteligencia, esto en general permitirá que el sujeto pueda tener una mejor condición en su desarrollo y por ende en sus procesos de aprendizaje para el logro de la carrera de Ingeniería.

Según Mori (2018) señala que existe relación significativa entre el logro de aprendizaje con la inteligencia verbal, el razonamiento y el cálculo. Además, se logra determinar que en términos generales si existe relación entre el coeficiente intelectual y el logro de aprendizajes.

Ortiz & Suárez, (2018) el proceso de aprendizaje es un aspecto de vital importancia para cada persona ya que contribuye a un óptimo desarrollo integral del ser humano.

La teoría de Piaget afirma que la persona tiene tres tipos de conocimientos que irá desarrollando a lo largo de su vida, en el cual tendrá que ver su desarrollo físico, su desarrollo de pensamiento, razonamiento y conocimiento y su desarrollo social. Es así que el desarrollo del pensamiento, razonamiento y conocimiento es más conocido como lógico matemático, lo cual es una conceptualización, prudente para cada individuo.

La inteligencia es un aspecto importante para el desarrollo del estudiante universitario y está fuertemente vinculado al aprendizaje, por lo que es importante tener en cuenta estos aspectos para brindar las mejores condiciones a los estudiantes y resolver cualquier dificultad que se pueda presentar (Valero y Freire (2019).

Las variables estudiadas, aprendizaje de matemática como la inteligencia, son aspectos importantes en el desarrollo de las personas, tanto para su desenvolvimiento de manera individual como social; el poder encontrar una relación entre estas variables, nos permite enfocar diversas soluciones que contribuyan sistemáticamente en el aprendizaje de la matemática disminuyendo la dificultad que se presenta y su vinculación de soluciones a través del trabajo basado en la inteligencia.

Las implicancias prácticas, del presente estudio contribuye a que se conozca la relación que existe entre el aprendizaje de matemática y el coeficiente intelectual, lo que dará pautas para la creación de programas y planes estratégicos entorno a las dificultades de aprendizaje matemático de la población en referencia a dichas variables

Respecto al valor teórico, la presente investigación contribuye con brindar información, recopilada y ordenada, sobre las variables en estudio, donde se ha consolidado diversas definiciones bajo un estudio amplio de la bibliografía existente sobre el tema, de esta manera se puede considerar como antecedentes para investigaciones futuras.

Piaget afirma que la persona tiene tres tipos de conocimientos que irá desarrollando a lo largo de su vida, en el cual tendrá que ver su desarrollo físico, su desarrollo de pensamiento, razonamiento y conocimiento y su desarrollo social.

El desarrollo del pensamiento, razonamiento y conocimiento es más conocido como lógico

matemático, la cual es una conceptualización prudente para cada individuo.

La inteligencia lógico-matemática es la capacidad para usar los números de manera efectiva y razonar adecuadamente. Esta inteligencia incluye la sensibilidad a los esquemas y relaciones lógicas, las afirmaciones y las proposiciones si-entonces, causa efecto, las funciones y otras abstracciones relacionadas.

Los tipos de procesos que se usan al servicio de la inteligencia lógico-matemática incluyen: la categorización, la clasificación, la inferencia, la generalización, el cálculo y la demostración de hipótesis.

Piaget (1979, consideraba la inteligencia como “la forma de equilibrio hacia la cual tienden todas las estructuras cuya formación debe buscarse a través de la percepción, del hábito y de los mecanismos sensoriomotores elementales”. En esa medida, la inteligencia es fundamentalmente adaptación, pero no cualquier tipo de adaptación, sino la de orden superior, que tiende al equilibrio total.

Piaget no consideró la inteligencia como innata, la consideró como un desarrollo gradual desde el nacimiento hasta la adultez; proceso en el cual intervienen dos factores individuales: la interacción con el medio y la dotación genética. Dicho desarrollo consta de cuatro estadios: sensoriomotor, preoperacional, operaciones concretas y operaciones formales. En cada estadio, aparecen estructuras nuevas, que se van construyendo a partir de las anteriores y permiten su diferenciación.

Según Blumen, Rivero, Guerrero, (2011). Cada persona aprende a utilizar diferentes estrategias de manera distinta, con diferentes velocidades y en diferentes situaciones, e incluso son susceptibles de mejorarse con mayor o menor eficacia. para planificar estrategias de enseñanzas eficientes de acuerdo con los estilos y necesidades de los estudiantes.

Kannan, 201, considera el razonamiento, la planificación, la solución de problemas, el pensamiento abstracto, la comprensión de ideas complejas, el aprendizaje con rapidez y el aprendizaje a partir de la experiencia. Como se puede apreciar, esta dimensión abarca en toda su amplitud la capacidad para comprender nuestro entorno e interactuar con él.

La teoría bifactorial, de Spearman aduce que la inteligencia se compondría tanto del Factor general (G), que sería hereditario, e intentó comprobar que correspondía a una propiedad específica del cerebro, una suerte de energía mental a nivel de la corteza cerebral, que varía de un individuo a otro, pero se mantiene estable a través del tiempo; así como el Factor Especial (S), que representa la habilidad específica de un sujeto frente a determinada tarea, que también tendría una localización específica en el cerebro.

La inteligencia lógico-matemática se encuentra situada en el lóbulo parietal izquierdo y las zonas de asociación

temporal y occipital contiguas, observándose que los daños en aquella zona causan bloqueos en la capacidad de cálculo, dibujo geométrico y orientación izquierda/derecha.

Armstrong (citado por Lizano y Umaña, 2008), la inteligencia lógico-matemática aparece a partir de los primeros años de vida con las acciones sensorio-motrices, y manifiesta su más alto rendimiento durante la fase adolescente.

La *Ley de Spearman de rendimientos decrecientes*, originalmente propuesta por Charles Spearman en 1927 sostiene que el peso del factor “g” tiende a disiparse conforme el nivel de habilidad cognitiva aumenta.

Asimismo, el test del Factor G responde a la necesidad de evaluar con precisión la inteligencia reduciendo las influencias del lenguaje, la cultura y el nivel social o educativo. De esta manera pretende evaluar la capacidad para resolver problemas complejos y razonar con contenido abstracto

Ausubel, precisa que existen dos formas del aprendizaje por recepción, el alumno es el principal actor ya que será el receptor de la información que se le presente. Por descubrimiento, el alumno logra descubrir el conocimiento y los terceros en la acción le brinda elementos de apoyo para que el conocimiento llegue a él. Ante estos argumentos ya mencionados, podemos concluir que la teoría busca que los niños tengan un aprendizaje significativo al relacionar su nuevo aprendizaje con conocimientos previos que están en su estructura cognitiva, por otra parte, busca estudiar a los niños como un medio en donde se obtendrán respuestas a distintas interrogantes.

Gardner sostiene que la inteligencia es “un potencial biosociológico para procesar información que se puede activar en un marco cultural para resolver problemas o crear productos que tienen valor para una cultura”.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño metodológico

El presente estudio tiene un diseño no experimental de nivel descriptivo- correlacional con enfoque cuantitativo y de corte transversal.

Diseño muestral

Población

Está conformada por los 100 estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil de la Universidad de San Martín de Porres.

Muestra

La muestra estará conformada por los estudiantes del primer ciclo de Ingeniería Civil de la Universidad

de San Martín de Porres. Luego de aplicar dicha fórmula de poblaciones finitas, se logró determinar que el tamaño de la muestra para la investigación es igual a 80 alumnos

Para la selección de la muestra se usó la técnica del muestreo estratificado, además se tuvo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión. En base a ello determinamos el tamaño de la muestra para el desarrollo de esta investigación, para ello utilizaremos la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2 (N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

Técnicas de recolección de datos

Para la variable aprendizaje de matemática se aplicó la técnica de la encuesta y como instrumento un cuestionario comprendido por 23 preguntas para medir las dimensiones: razonamiento y demostración, comunicación matemática y resolución de problemas. La validez de este instrumento se realizó mediante juicio de tres expertos y la confiabilidad mediante el procedimiento estadístico Alfa de Cronbach resultando un coeficiente de 88,3%.

Para la variable coeficiente intelectual se usó un instrumento estandarizado y validado, el test de Factor “g” de Cattell, el cual se desarrolló de la siguiente forma:

Test 1: Operaciones cognitivas de identificación (3 minutos) – 12 ítems.

Test 2: Semejanzas perceptivas (4 minutos) – 14 ítems.

Test 3: Seriación y clasificación (3 minutos) – 12 ítems.

Técnicas estadísticas para el procesamiento de la información

Para el procesamiento de datos se realizaron los siguientes pasos:

1. Se codificaron las respuestas en un libro Excel donde se colocaron las respuestas de los encuestados.
2. Para el análisis descriptivo se siguió la recomendación propuesta por (Vara, 2010), en consecuencia, se caracterizaron las variables utilizando las siguientes técnicas:
 - Distribución de frecuencias.
 - Porcentajes (%).
 - Promedios, desviación estándar.
 - Gráficos de barras, de sectores, histogramas.
3. Para el análisis inferencial de acuerdo con lo propuesto por (Vara, 2010), para relacionar variables ordinales o de intervalo, sin analizar normalidad el procedimiento recomendado fue “Rho de Spearman”. El programa informático usado fue el software estadístico SPSS versión 28.

RESULTADOS

Resultados descriptivos

Tabla 1.

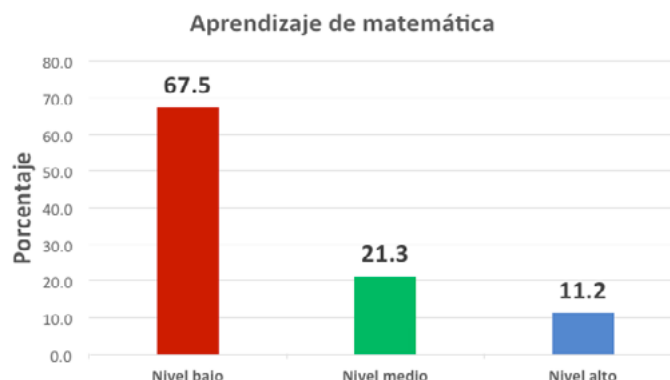
Distribución de frecuencias de la variable “Aprendizaje de matemática”

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Nivel bajo	54	67.5	67.5	67.5
	Nivel medio	17	21.3	21.3	88.8
	Nivel alto	9	11.2	11.3	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Nota. Base de datos de la investigación

Figura 1.

Gráfico de barras de la variable “Aprendizaje de matemática”



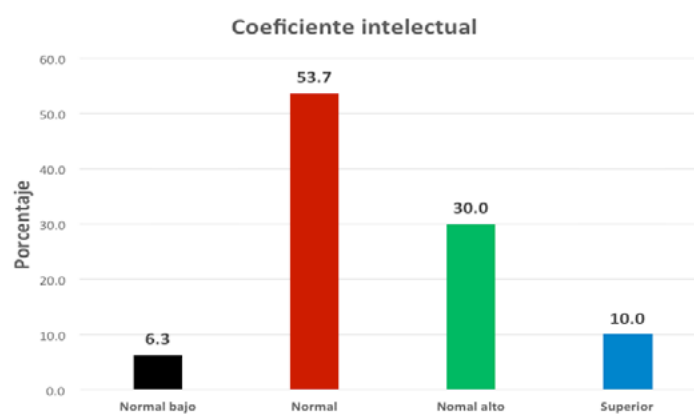
Nota. Base de datos de la investigación

Tabla 2.
Distribución de frecuencias de la variable "Coeficiente intelectual"

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Normal bajo	5	6.3	6.3	6.3
	Normal	43	53.7	53.8	60.0
	Normal alto	24	30	30	90.0
	Superior	8	10.0	10.0	100.0
	Total	80	100.0	100.0	

Nota. Base de datos de la investigación

Figura 2.
Gráfico de barras de la variable "Coeficiente intelectual"



Nota. Base de datos de la investigación

Resultados inferenciales

Tabla 3.
Correlación entre las variables "Aprendizaje de matemática" y "Coeficiente intelectual"

			Aprendisaje matemática	Aprendisaje matemática
Rho de Spearman	Aprendisaje matemática	Coeficiente de correlación	1,000	983**
		Sig. (bilateral)		000
		N	80	80
	Aprendisaje bilateral	Coeficiente de correlación	983**	1,000
		Sig. (bilateral)	000	
		N	80	80

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Nota. Base de datos de la investigación

Tabla 4.
Correlación entre las variables "Aprendizaje de matemática" y la dimensión "Operaciones cognitivas de identificación"

			Aprendisaje matemática	Aprendisaje matemática
Rho de Spearman	Aprendisaje matemática	Coeficiente de correlación	1,000	982**
		Sig. (bilateral)		000
		N	80	80
	Aprendisaje bilateral	Coeficiente de correlación	982**	1,000
		Sig. (bilateral)	000	
		N	80	80

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)

Nota. Base de datos de la investigación

Tabla 5.
 Correlación entre las variables "Aprendizaje de matemática" y la dimensión "Semejanzas perceptivas"

			Aprendisaje_matemática	Semejanzas_perceptivas
Rho de Sperarman	Aprendisaje_matemática	Coeficiente de correlación	1,000	983**
		Sig. (bilateral)		000
		N	80	80
	Semejanzas_perceptivas	Coeficiente de correlación	983**	1,000
		Sig. (bilateral)	000	
		N	80	80

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)
 Nota. Base de datos de la investigación

Tabla 6.
 Correlación entre las variables "Aprendizaje de matemática" y la dimensión "Seriación y clasificación"

			Aprendisaje_matemática	Seriación_y_clasificación
Rho de Sperarman	Aprendisaje_matemática	Coeficiente de correlación	1,000	982**
		Sig. (bilateral)		000
		N	80	80
	Seriación_y_clasificación	Coeficiente de correlación	982**	1,000
		Sig. (bilateral)	000	
		N	80	80

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)
 Nota. Base de datos de la investigación

Tabla 7.
 Correlación entre las variables "Aprendizaje de matemática" y la dimensión "Matrices y comparaciones"

			Aprendisaje_matemática	Matrices_y_comparaciones
Rho de Sperarman	Aprendisaje_matemática	Coeficiente de correlación	1,000	977**
		Sig. (bilateral)		000
		N	80	80
	Matrices_y_comparación	Coeficiente de correlación	977**	1,000
		Sig. (bilateral)	000	
		N	80	80

**La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral)
 Nota. Base de datos de la investigación

DISCUSIÓN

Los resultados respecto al aprendizaje de matemática muestran que el 67,5% de los encuestados se encuentran en un nivel bajo, esto coincide con la realidad de la mayoría de las instituciones educativas ya que estas presentan dificultades en la enseñanza de las matemáticas, se esperaba un porcentaje un poco menor ya que el estudio se realizó en estudiantes de ingeniería, los cuales tienen cierta preferencia por las matemáticas.

Concerniente al coeficiente intelectual, el 93,7% de los encuestados se encuentran entre un nivel normal, normal alto y superior, lo que coincide con el coeficiente de la mayoría de los estudiantes de las instituciones educativas; cabe resaltar que esto permite que el

desarrollo que actividades de aprendizaje planteadas por el docente se pueda realizar tendiendo resultados homogéneos.

Respecto a la hipótesis general, a un nivel de significancia del 5% se obtuvo un "pvalor" de 0,000; lo que es evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula. Por lo tanto, hay correlación entre el aprendizaje de matemática y el coeficiente intelectual en estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad de San Martín de Porres, el año 2021. Asimismo, según el coeficiente de correlación Rho Spearman ($r_s=0,983$), señala que existe una correlación positiva muy alta.

El resultado obtenido en la investigación, respecto a la hipótesis general, coincide con el resultado de Mori (2018),

ya que dicho estudio determinó que existe relación entre el coeficiente intelectual y el logro de aprendizajes. Respecto a la metodología, el estudio de Mori es de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo correlacional y de diseño no experimental, lo cual también guarda relación con la metodología empleada en la presente investigación.

Respecto al instrumento para medir el coeficiente intelectual, en el estudio de Mori se usó el test de coeficiente intelectual TEA - 3, mientras que en la presente investigación el test de factor "g" de Cattell.

En el estudio de Gabriel (2019) se determinó que existe relación significativa entre las estrategias de aprendizaje y coeficiente de inteligencia de los oficiales alumnos del diplomado en liderazgo y gestión de la batería de artillería en la Escuela de Artillería del Ejército-2017, dicho resultado coincide con el resultado obtenido en la presente investigación, respecto a la hipótesis general. El estudio de Gabriel presenta un enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo correlacional, lo cual también guarda relación con la metodología empleada en la investigación.

Respecto a los instrumentos, en el estudio de Gabriel se utilizó el cuestionario ACRA para medir la variable estrategias de aprendizaje y la prueba de Raven para medir el coeficiente de inteligencia, mientras que en la investigación se utilizó el test de factor "g" de Cattell para medir el coeficiente intelectual y una prueba de evaluación para medir el aprendizaje matemática.

En el estudio de Maureira et al. (2016) se estableció que existe relación entre coeficiente intelectual, inteligencia emocional, dominancia cerebral y estilos de aprendizaje Honey-Alonso en estudiantes de educación física de Chile, dicho resultado coincide, respecto a la hipótesis general, con los resultados obtenidos en la presente investigación. La metodología empleada en el estudio de Maureira concierne a un estudio de enfoque cuantitativo, de nivel descriptivo correlacional, lo cual guarda también relación con la metodología empleada en la presente investigación. Respecto a los instrumentos, en dicho estudio se utilizó cuatro test psicológicos (CHAEA 36, Raven, inteligencia emocional de Rego y Fernández, y el inventario de Dominancia Cerebral de Ned Hermann), todos con propiedades psicométricas adecuadas para su utilización en el contexto donde se llevó a cabo dicho estudio, esto muestra que para medir el coeficiente intelectual Maureira empleó la Prueba de Raven, mientras que en el presente estudio se empleó el Test de Factor "g" de Cattell, es decir, se emplearon diferentes instrumentos para medir el coeficiente intelectual. Respecto a las hipótesis específicas, en el estudio de Maureira se determinó que no existe relación entre coeficiente intelectual e inteligencia emocional, además se menciona que la relación entre el coeficiente emocional con la dominancia cerebral y los estilos de aprendizaje es una relación significativa pero dicha relación es débil, además se encuentra que la relación no está presente en todas las dimensiones que consideran cada una

de las variables antes mencionadas. Sin embargo, en la presente investigación, respecto a las hipótesis específicas, se determinó que existe relación entre el aprendizaje de matemática y las dimensiones del coeficiente intelectual, evidenciando en cada una de ellas una relación fuerte.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcorn, M. & Washburn, A. (2019). Cognitive psychology. Estados Unidos: SPEH Alonso, C. y Gallego, D. (2004). Los estilos de aprendizaje: una propuesta pedagógica. In Conferencia plenaria del I Congreso Mundial sobre Estilos de Aprendizaje. Madrid (Vol. 4).
- Aragón, M. (2017). Coeficiente intelectual límite y promedio en relación con el desarrollo neuropsicológico de las funciones ejecutivas y la conducta adaptativa. Tesis para optar grado de Magister en Psicología. Universidad de la Costa.
- Araujo, B., y Freddy, H. (2015). Grado de desarrollo de las actividades silábicas del proceso de enseñanza-aprendizaje en la Escuela de Estomatología de la Universidad Nacional de Trujillo, año 2014. Tesis para optar el grado de Bachiller en Estomatología, Universidad Nacional de Trujillo.
- Berner, C. y Horta, J. (2010). Procesos psicológicos básicos atención. Manuscrito inédito, Psicología del aprendizaje, Universidad Mayor Temuco, Chile.
- Blumen, S., Rivero, C., & Guerrero, D. (2011). Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico. Revista de Psicología (PUCP), 29(2), 225-243.
- De la Fuente, R., y Leefmans, F. (2016). *Psicología médica*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Esquivel, P., González, M., y Aguirre, D. (2013). Estilos de aprendizaje: la importancia de reconocerlos en el aula. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, (10).
- Gabriel, A. (2019). Estrategias de aprendizaje y coeficiente de inteligencia de los oficiales alumnos del diplomado en liderazgo y gestión de la batería de artillería en la Escuela de Artillería del Ejército-2017. Tesis para optar grado de Magister en Psicología. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Gamboa, M., García, Y., y Ahumada, V. (2017). Diseño de Ambientes de Enseñanza-Aprendizaje. Consideraciones con base en la PNL y los estilos de aprendizaje. Bogota Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books>.
- Gholmohammadnejhad, G., & Mesrabadi, J. (2018). Adaptation and standardization of Cattell Intelligence Test (Form B). Quarterly of Educational Measurement, 8(30), 151-164.

- Good, T., & Brophy, J. (1995). Contemporary educational psychology. Longman/ Addison Wesley Longman.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2017). Fundamentos de la investigación. Sexta edición. México: Editorial Mac Graw-Hill.
- Jaramillo, G., & Jaramillo, R. (2018). El capital intelectual: Las competencias básicas de los estudiantes universitarios ecuatorianos como estrategia viable para el desarrollo sostenible. *Proyecciones*, (12).
- Kannan, R. (2019). Cultural Intelligence. Estados Unidos: SPEH
- Llaique, V., y Pauro, A. (2017). Dificultad en el aprendizaje de la lectoescritura de los estudiantes del 1° grado "B" de la Institución Educativa Mariano Lino Urquieta" de Moquegua en 2016. Tesis para optar el título profesional de licenciado en Educación, Universidad Nacional San Agustín de Arequipa.
- Llanga, E., y Moscoso, M. (2018). Coeficiente intelectual y el rendimiento académico en los estudiantes de la unidad educativa "Fernando Daquilema" Riobamba octubre 2017-marzo 2018. Tesis para optar licenciatura en Psicología Educativa, Orientación Vocacional y familiar, Universidad Nacional de Chimborazo.
- Maureira, F., Flores, E., Gálvez, C., Cea, S., Espinoza, E., Soto, C., y Martínez, J. (2016). Relación entre coeficiente intelectual, inteligencia emocional, dominancia cerebral y estilos de aprendizaje Honey-Alonso en estudiantes de educación física de Chile. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 19(4) pp. 1206 - 1220.
- Méndez, A. y Gutiérrez, D., (2016). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Una mirada desde diferentes niveles educativos, México DF, México: Red Durango de Investigadores Educativos A. C.
- Mori, L. (2018). Coeficiente intelectual y logro de aprendizaje de los estudiantes del quinto grado de secundaria del Instituto de Educación Superior Tecnológico Público de Naranjillo, Huánuco, 2017. Tesis para optar grado de magister. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Ortiz, F. & Suárez, L. (2018). Dificultades específicas de aprendizaje en los procesos de bajo nivel de la lectura. Estudio de caso de una niña de 9 años. Tesis para optar grado de Segunda Especialización. PUCP, Lima, Perú.
- Pérez, G., Sáiz, F., & Miravalles, A. (2006). Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje (Vol. 13). Narcea ediciones.
- Piaget, J. (1981). La teoría de Piaget. Infancia y aprendizaje, 4(2), pp. 13-54.
- Rivas, L., y García, M. (2018). Sobredotación, talento e inteligencia normal: diferencias en funciones ejecutivas, potencial de aprendizaje, estilo cognitivo y habilidades interpersonales. *Revista de Educación Inclusiva*, 11(1), pp. 91- 112.
- Rebollo, M., y Rodríguez, S. (2006). El aprendizaje y sus dificultades. *Revista de neurología*, 42(2), pp. 139-142.
- Rodríguez, G. (2011). Funciones y rasgos del liderazgo pedagógico en los centros de enseñanza.
- Rojas, M. (2017). Estrategias cognitivas y los niveles de comprensión lectora en los estudiantes del VI ciclo del nivel secundaria de la institución educativa 89 nro. 6081 Manuel Scorza Torres de San Gabriel Alto en Villa María del Triunfo. Tesis de Maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú.
- Román, J. M., & Gallego, S. (1994). ACRA: Escalas de estrategias de aprendizaje.
- Soto, C., y Del Pilar, J. (2018). Relación entre la conciencia fonológica y el aprendizaje de la lectura en estudiantes del primer grado de educación primaria del Colegio Anexo Sagrado Corazón de Jesús del distrito de Santiago de Surco. Tesis para optar grado de Maestro en Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.
- Toribio, B. (2017). Programa didáctico basado en solución de problemas para mejorar el aprendizaje en el área de matemática I de los estudiantes del primer ciclo de la escuela de ingeniería civil de la Universidad César Vallejo.
- Valera, M., Ávila, M. y Fortoul, T. (2005). La Memoria: definición, función y juego para la enseñanza de la medicina. México: Editorial Medica Panamericana.
- Valero, M., & Freire, O. (2019). El desarrollo de competencias intelectuales en los estudiantes universitarios y su impacto en la calidad del aprendizaje. *Opuntia Brava*, 11(1), 180-185.
- Vásquez, A., Ruiz, P., y Apud, I. (2015) Manual de introducción a la psicología cognitiva.
- Villamizar, G., & Donoso, R. (2013). Definiciones y teorías sobre inteligencia. *Revisión histórica. Psicogente*, 16(30).
- Viramonte, M. (2000). Comprensión lectora. Dificultades estratégicas en resolución de preguntas inferenciales. Ediciones Colihue. Buenos Aires (Argentina).
- Wicks, J., Nakisher, S., & Grimm, L. (2019). *Emotional intelligence* (EI). Estados Unidos: SPEH.