



Universidad César Vallejo

# Modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en el nivel superior

Karla Mariela Oblitas de las Casas, Juan Pablo Moreno Muro,  
Lucy del Pilar Máximo Sandoval, Carmen Angélica Rodríguez Oblitas

**Fecha de recepción:** 10 de febrero, 2023

**Fecha de aprobación:** 2 de abril, 2023

**Fecha de publicación:** 4 de abril, 2023

**Como citar:** Oblitas de las Casas, K., Moreno Muro, J., Máximo Sandoval, L. & Rodríguez Oblitas, C. (2023). Modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en el nivel superior. *UCV HACER*, 12(2), 29-49. <https://doi.org/10.18050/revucvhacer.v12n2a3>

Derechos de reproducción: Este es un artículo en acceso abierto distribuido bajo la licencia CC



**UCV**   
**HACER**

<http://revistas.ucv.edu.pe/index.php/ucv-hacer/index>

# Modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en el nivel superior

## *Didactic model based on collaborative work to improve the learning of logical thinking at the higher level*

Karla Mariela Oblitas de las Casas<sup>1</sup>  
Juan Pablo Moreno Muro<sup>2</sup>  
Lucy del Pilar Máximo Sandoval<sup>3</sup>  
Carmen Angélica Rodríguez Oblitas<sup>4</sup>

### Resumen

Estudio lógico explicativo con un diseño cuasi experimental, cuyo objetivo fue determinar la influencia de la aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior; centrado en la teoría de las “Dimensiones del Aprendizaje” de Marzano (1997); para ello se utilizó una herramienta de elaboración propia y se aplicó a los estudiantes de la Experiencia Curricular de Pensamiento Lógico del I ciclo de la Universidad César Vallejo filial Chiclayo.

Los resultados muestran la importancia de la aplicación del trabajo colaborativo como estrategia didáctica logrando incrementar el aprendizaje en pensamiento lógico de los estudiantes del nivel superior; indicándose que en el presente trabajo se utilizaron como técnica de estudio el aprendizaje colaborativo en los diferentes productos académicos a presentar.

**Palabras clave:** aprendizaje colaborativo, aprendizaje de pensamiento lógico, recursos didácticos, modelo didáctico.

### Abstract

Explanatory logical study with a quasi-experimental design, whose objective was to determine the influence of the application of a didactic model based on collaborative work to improve the learning of logical thinking in students of the higher level; focused on the theory of “Dimensions of Learning” by Marzano (1997); For this purpose, a self-developed tool was used and applied to the students of the Curricular Experience of Logical Thought of the I cycle of the César Vallejo University subsidiary Chiclayo.

The results show the importance of the application of collaborative work as a didactic strategy, increasing the learning in logical thinking of the students of the higher level; indicating that in this work collaborative learning in the different academic products to be presented were used as a study technique.

**Keywords:** collaborative learning, logical thinking learning, teaching resources, teaching model.

---

<sup>1</sup>Universidad César Vallejo (Perú). correo. koblitasc@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1604-000X>

<sup>2</sup>Universidad César Vallejo (Perú). correo. paulmorenom@yahoo.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5236-7520>

<sup>3</sup>Universidad César Vallejo (Perú). correo. lucymaximosa@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7486-2389>

<sup>4</sup>Universidad César Vallejo (Perú). correo. angieoblitas021@gmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6233-264X>

## INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de los adolescentes preocupa a nivel mundial debido a que muestra cómo es el desempeño académico del estudiante y permite al docente buscar las estrategias necesarias o aplicar una propuesta que permita promover el desarrollo de habilidades para discernir, comprender y analizar la información adquirida y transformarla en un aprendizaje que sea significativo.

En los informes PISA, desde que se implementaron en el año 2000, Asia ha sobresalido con los puntajes más altos, liderando Singapur porque considera que la educación es un pilar esencial en su desarrollo.

Ochoa (2018) comenta que durante 30 años Singapur aplica el modelo diseñado por su ministro de educación Leen Kuan basado en las teorías de Piaget (1947) y Bruner (1973). El modelo es aplicado también en otros países.

Desde la perspectiva de Calvo (2013), este modelo comprende factores complementarios como la selección, la preparación y las condiciones necesarias del docente que va a enseñar en las instituciones educativas; así como un cambio de currículo que ayude al estudiante a aprender.

Finlandia es el país que sobresale después de Singapur, puesto que su educación fue mejorada donde el estado brinda una educación pública, gratuita y personalizada trabajando estudiante, docente y padres de familia; todos ellos involucrados en la educación y actividades culturales, como lo menciona Pichel (2017) refiriéndose al currículo de Finlandia. El autor citado menciona que las ciencias se enseñan en forma vivencial con aplicaciones en la vida diaria a raíz que se aplica el diseño del método *phenomenon learning*.

En Argentina, como lo mencionan Riestra y Tapia (2013), el 30% de ingresantes a las universidades presenta problemas en comprensión y razonamiento matemático existiendo un divorcio entre lo que es

la escuela con la universidad, aunque el estado está haciendo lo posible en mejorar su servicio, siendo considerado actualmente como el segundo mejor país en educación en América Latina.

En Ecuador, Moncada (2014), señala que la educación ha mejorado notablemente durante los últimos siete años debido a que hicieron una reforma en su política incrementando significativamente el presupuesto del estado en educación, dando prioridad a la lectura y a la matemática.

En el Perú, Guadalupe et al., (2017) en su trabajo de investigación aseguran que el estado peruano debe replantearse las políticas educativas para que todos tengan acceso a la educación, diseñar programas que garanticen la igualdad de oportunidades, acceso a la información y que la comunidad valore el proceso de la educación debido a que ayuda al ejercicio de los derechos y autonomía del país.

Todo esto nos lleva a concretizar un problema recurrente que tiene que ver con el desarrollo del pensamiento lógico que faculta una mentalidad reflexiva porque brinda beneficios como la capacidad de discernir conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica, dependiendo de una estimulación recibida y adecuada para conseguir grandes logros y con ello el éxito personal.

Es necesario que el docente realice las sesiones de aprendizaje utilizando estrategias adecuadas donde el estudiante participe activamente.

En Estados Unidos, como lo menciona Guzmán & Liñán (2005), se está aplicando el modelo que se utiliza en Singapur donde se trabaja en equipos y todos los integrantes que lo conforman trabajan a un ritmo similar; y los temas a estudiar son menos y con mayor profundidad logrando que los estudiantes aprendan un concepto particular antes de avanzar a otro tema mejorando la velocidad de aprendizaje de las habilidades matemáticas. Brookfield (2012) refiere

que a lo largo de la vida siempre se está propenso a tomar decisiones que afectarán el entorno social, cultural y personal y para que estas sean las correctas es necesario contar con un tipo de pensamiento crítico y lógico que permitirá siempre enlazar tres fases que son: descubrir los supuestos que guían las acciones, verificar fuentes que permitan analizar bajo las diferentes perspectivas y tomar decisiones informadas basados en supuestos investigados.

Esto permitirá lograr personas plenamente desarrolladas con capacidad de comprensión y análisis en la toma de decisiones.

Zoller et al., (citados por Beltrán & Torres, 2009) sostienen que en el nivel superior es motivo de preocupación porque los estudiantes no desarrollan plenamente sus habilidades cognitivas y la solución a problemas específicos se han visto afectadas.

En el nivel superior se necesita que el estudiante no solo comprenda, sino que realice la investigación acción y profundice en su aprendizaje.

A través de las evaluaciones diagnósticas realizadas a los estudiantes del I ciclo de la Universidad César Vallejo filial Chiclayo, en Pensamiento Lógico se ha comprobado que los estudiantes no han logrado las siguientes capacidades: - Comunica su comprensión sobre los números y operaciones, - Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y - Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones dentro del campo de razonamiento y demostración, así como de la resolución de situaciones problemáticas del contexto.

Esto trae como consecuencia que el contenido no resulte ser lo suficientemente interesante para ellos; por tal motivo se debe realizar un análisis sobre la causa de no lograr los aprendizajes de dicha experiencia curricular, del porqué la indiferencia de los estudiantes ante la dificultad del trabajo individual,

comprensión de las tareas, la resolución de problemas o cuales son los factores que impiden el avance en el aprendizaje de la experiencia curricular.

Conviene precisar que para el aprendizaje del pensamiento lógico en el nivel superior aún falta conocimientos previos.

Marzano (2005) señala que existen cinco tipos de pensamiento a los cuales el autor ha denominado las cinco dimensiones del aprendizaje: a) mantener el centro de interés sobre el aprendizaje, b) estudiar el proceso de aprendizaje, c) planear un currículo d) una instrucción y e) forma de evaluación que tome en cuenta los cinco aspectos críticos del aprendizaje; indicando que éstas han resultado ser primordiales para lograr un adiestramiento exitoso.

Luria (citado por Bausela, 2005) estimó que el desarrollo mental como el lenguaje, pensamiento, lectura, escritura y cálculo, tenían una jerarquía más compleja que no podían ser limitadas a una región de la corteza cerebral. Trabajan de forma concertada y ejercen cada una de ellas un papel específico dentro del sistema. Estas funciones no pueden ser facultades aisladas y deben ser consideradas como sistemas funcionales complejas.

Lozanov (citado por Ponce y Merchán, 2010) plantea algunas técnicas que favorecen a lograr un aprendizaje rápido, eficaz y a largo plazo en los estudiantes. Destaca la participación activa del educador aplicando una enseñanza que atienda el lado lógico, creativo y el estado emocional del estudiante.

Parte de la investigación radica en que ciertos mecanismos permiten la solución de este problema, el cual sigue focalizado del punto de vista metodológico-pedagógico teniéndose en cuenta la implementación de nuevos instrumentos para propiciar la enseñanza y el aprendizaje de la Experiencia Curricular utilizando para esto los recursos que contienen las dimensiones del aprendizaje.

Una de las estrategias consideradas de alta importancia para el desarrollo de competencia es el aprendizaje colaborativo. Gutiérrez (2013) señala que los procesos de interacción grupal y los resultados de aprendizaje se deben realizar en el nivel superior con metodología de aprendizaje colaborativo.

En los resultados obtenidos, se aprecia que el aprendizaje colaborativo incrementó notablemente el aprovechamiento en los estudiantes y en sus relaciones interpersonales logrando un aprendizaje significativo.

Bello (2000), en su trabajo "Innovaciones pedagógicas en la educación universitaria peruana", sostiene que las instituciones del nivel superior no retroalimentan su sistema educativo realizando una autoevaluación para cambiar sus propias actividades. El autor expresa que los facilitadores deben aplicar estrategias metodológicas necesarias para que las sesiones de aprendizaje no sean monótonas sino significativas.

Para que una sesión de aprendizaje logre ser significativa es necesario que el docente busque estrategias y herramientas necesarias para enriquecer su clase, motivando en los estudiantes la práctica de valores.

Blanco (2013) comenta que el aprendizaje en pensamiento lógico ha sido abordado desde diferentes perspectivas tanto filosóficas como comportamentales y que surgen en forma natural en las acciones, nivel académico, edad cronológica y emocionales de los seres humanos; y, por medio de funciones cognitivas básicas como la memoria y la atención, constituyen una totalidad para solucionar problemas. La estructura de dichos problemas puede variar pasando por actividades como las clasificaciones de objetos, las seriaciones o la realización de operaciones aritméticas sencillas; así, será posible atribuir una o varias estructuras lógico-matemáticas al comportamiento característico del ser humano, de manera que la posesión de las habilidades lógicas no constituirá una.

Köhler (citado por Blanco, 2013) indica que para aprender a desarrollar el pensamiento lógico es necesario tener en cuenta los procesos lógicos del pensamiento que se especifican por tener una disposición que se coloca de manifiesto ante la percepción de una situación problemática, haciendo necesaria una reestructuración cognitiva de la misma por parte del sujeto. En esta actividad revisten gran importancia los factores perceptivos, así como la comprensión de las relaciones entre los objetos que componen la situación global.

El aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico se fundamenta en: idear las características y requerimientos estructurales y comprenderlos; proceder según estos requerimientos y en la forma que ellos determinen; modificar así la situación dirigiéndola hacia mejoras estructurales incluso se ha promovido el uso de las TIC con logros deficientes en el aprendizaje del desarrollo del pensamiento lógico.

Como respuesta a la problemática detectada, se presenta el proyecto de investigación titulado: "Modelo basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior".

Después de la revisión bibliográfica, el presente trabajo se basa en la teoría psicocognitiva en la que se insiste en el aspecto social y contextual del aprendizaje como se da en las relaciones y el intercambio de conocimientos entre los estudiantes durante el proceso de aprendizaje haciendo hincapié en el razonamiento, análisis, resolución de problemas y permite con mayor claridad la comprensión del problema de estudio que sirven de base para la organización de una propuesta teórica aplicable para la solución del problema.

Para el presente estudio se adopta la posición asumida de los teóricos que proponen el aprendizaje colaborativo:

Vygotsky (citado por Solano, 2002) indica que el motor del desarrollo y por lo tanto del aprendizaje está influenciado desde el exterior hacia el interior del sujeto en un proceso de internalización o transformación de las acciones externas; es decir, habla de la zona de desarrollo real que es lo que el estudiante conoce en este momento y la zona de desarrollo próximo que es el momento en que el estudiante llega a ampliar sus conocimientos, habilidades y destrezas con ayuda de docentes, medios audiovisuales, libros, entre otros y que también se relaciona el desarrollo lingüístico con el desarrollo del pensamiento originando los avances en el desempeño cognitivo.

De esto se puede afirmar que para Vygotsky (1934) el estudiante adquiere el conocimiento en función del mundo social en donde vive; es decir, desde el momento en que el sujeto se contacta con otros, lo internaliza y lo apropia dando mayor relevancia al entorno social como facilitador del desarrollo y del aprendizaje indicando de esta manera que como clave de desarrollo están las relaciones interpersonales, los histórico-culturales y el crecimiento cognitivo. La colaboración entre pares al realizar una actividad permite que el sujeto se interrelacione socialmente. Los grupos cooperativos son más eficaces cuando se asignan responsabilidades a cada estudiante y todos deben lograr cierto grado de competencia antes para que el grupo pueda continuar con la tarea; pero los estudiantes deben estar en contacto con expertos en actividades conjuntas relacionadas al trabajo asignado (comunidades de aprendizaje).

Se debe tener en cuenta que el estudiante aprende a través de la interacción con sus pares, pero también debe darse importancia al trabajo individual que realiza en forma independiente y a su estilo o ritmo de aprendizaje.

El docente debe monitorear la conducta, así como evaluar la calidad de los aprendizajes del estudiante y las fuentes de referencia que consulta.

Se relacionan los conceptos de lenguaje y pensamiento. El pensamiento influye sobre el lenguaje porque le da sentido; es decir, nace el concepto.

Ausubel (citado por Palomino, 1986) en su teoría del aprendizaje significativo sugiere que todo aprendizaje en el aula se sitúa en dos dimensiones: repetición-aprendizaje significativa y recepción-descubrimiento. En el aprendizaje por descubrimiento, el contenido principal se debe descubrir de manera independiente donde se debe establecer vínculos entre el nuevo contenido y sus conocimientos previos y el material a utilizarse debe ser compuesto por elementos organizados en una estructura que se relacionen entre sí; pero, el estudiante aparte de tener la predisposición para el aprendizaje debe poseer las ideas inclusoras que ayudarán a entrelazar los contenidos que posee el material con los existentes en el estudiante.

Por ese motivo el docente debe conocer en qué etapa de desarrollo se encuentra el estudiante para poder elaborar su material de clase. De esto se puede afirmar que el docente debe promover situaciones que propicien el aprendizaje significativo ya sea por recepción o por descubrimiento; para ello puede utilizar diferentes estrategias para reforzar los aprendizajes.

Ausubel (1968) sostiene que la construcción del aprendizaje se debe realizar a través de la actividad; es decir, condiciona la cantidad y calidad de la información que originan las estructuras de los conceptos donde el estudiante debe aplicar el pensamiento lógico para deducir, analizar e interpretar situaciones que pueda resolver y ser utilizados en las diferentes circunstancias que se le presente, también hace referencia a la utilización de organizadores que servirán de apoyo a manera de hoja memoria al estudiante como puente entre la información que se tiene con la nueva información.

Tanto el proceso educativo como el diseño de las sesiones de enseñanza aprendizaje que realizan los profesores deben estar acorde a la realidad en que el estudiante se desenvuelve.

Schütz (citado por Lillo, 2013), considerado el padre del constructivismo social, sostiene que la realidad social es una construcción humana dependiendo de la interacción social y que los conocimientos son transmitidos a través de la cultura dando al lenguaje y al pensamiento abstracto y crítico un papel importante en el aprendizaje.

No integra otras disciplinas y el mundo social se presenta según una estructuración preestablecida sin remontar a una conciencia individual.

Brüner (1973) sostiene que cualquier asignatura puede ser enseñada efectivamente en alguna forma, intelectualmente honesta, a cualquier niño en cualquier fase de su desarrollo.

El lenguaje y las matemáticas se deben incorporar en el currículo porque contribuyen al descubrimiento, indagación, al logro del conocimiento, la verdad y la belleza. Muchos teóricos y filósofos de la educación, como Bruner, Erickson, Piaget, Bartlett, Sternberg, Gardner, Wallon, Millet y Tippet justifican la formación lógica matemática que sirven de apoyo a otro tipo de estructuras cognitivas inteligentes y a otro tipo de conocimiento científicos, tecnológicos y humanísticos.

Para Brüner (1965), lo que el estudiante aprende no se da en su forma final, sino que se reconstruye antes de ser incorporado a su estructura cognitiva. Sostiene que el aprendizaje por descubrimiento permite al estudiante aprender haciendo, siendo, y utilizando los diferentes tipos de estilo de aprendizaje que existen siendo responsable de su propio aprendizaje desarrollando de esta manera su pensamiento creativo y propia autonomía.

Erickson (1950) sostiene que el ambiente en donde se desarrolla el estudiante ejerce en él su carácter y su aprendizaje haciéndolo sentir un fracasado o un ganador.

El marco curricular debe orientar a que el estudiante a través de la disciplina, la enseñanza dirigida, entre otros logrando que aprenda a desenvolverse dentro de la sociedad y el docente cumple un rol importante en ese desenvolvimiento dando las herramientas necesarias para adaptarse, desenvolverse, tomar decisiones y resolver cualquier problema que se le presente, otorga un papel preponderante al docente quien a su estilo dirige el aprendizaje eliminando la capacidad de autoaprendizaje en el estudiante.

Erickson (citado por Cuitláhuac & Hernández, 2005) en su teoría psicosocial indica que el comportamiento de la persona es en forma escalonada y gradual e influye en las personas con las que se rodea o convive y esto define la autoestima como el aprendizaje del estudiante.

El estudiante aprende de sus pares en la interrelación que tiene con ellos y los conceptos que va teniendo varían según su capacidad de entender en la medida que va adquiriendo nuevas capacidades sociales e intelectuales en el ambiente en que se desenvuelve.

En lo que concierne al aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico, Piaget (citado por Solano, 2002); plantea que éste se inicia desde que el niño pone en práctica las coordinaciones de esquemas sensoriales y motores desarrollando un proceso de construcción de operaciones integradas en esquemas que irán evolucionando y adquieren mayor complejidad en función de la edad del sujeto; pero no les da la importancia debida a las emociones. Esto limita el aprendizaje por el desarrollo del estudiante, aunque a los docentes les permite planificar sus clases según las necesidades del estudiante, atendiendo a sus procesos y ritmos de desarrollo, incluyendo actividades prácticas y facilitando la construcción participativa y activa del conocimiento.

Bartlett (1958), en su estudio de la memoria, se percató que cuando a las personas se les narraba alguna historia y se les pedía que ellas las repitieran, estas historias eran contadas de acuerdo a las experiencias previas y a la cultura que ellas tenían,

y que las personas solo podían almacenar cierta cantidad de información. A partir de sus estudios, Bartlett inició el estudio de los esquemas, los cuales se generan a partir de las experiencias previas y le dan sentido a la nueva información que la persona va adquiriendo. En su teoría sostiene que la génesis del pensamiento lógico se encuentra relacionada con la de las funciones motoras y que, en todo caso, dichas capacidades cognoscitivas deben considerarse como habilidades (*skills*) de alto nivel, incluidas en los procesos de conocimiento.

Papert (1984) tomando como base a Piaget, indica que la persona es constructora de sus propias estructuras intelectuales siendo influenciada por la cultura de su comunidad y trata de comprender la dinámica del aprendizaje sosteniendo que si el niño es capaz de hablar entonces es capaz de entender la geometría intuitiva necesaria para manejarse en el espacio, y aprende lo suficiente de lógica y retórica para manejar a sus padres sin que se le hayan enseñado formalmente. Él afirma que una cultura computacional que es la matemática ayuda a aprender sobre el aprendizaje y en el instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) crea un lenguaje denominado “logo”, donde los niños programan las computadoras adquiriendo destrezas para inventar y llevar a cabo tareas de gran interés.

Gardner (2001), en su teoría de las inteligencias múltiples, sostiene que existen 8 tipos de inteligencias y para este trabajo se destaca la inteligencia lógico matemática, la inteligencia espacial, la inteligencia interpersonal e intrapersonal.

Todo esto permite discernir y conocer los ritmos y los estilos de aprendizaje de los estudiantes permitiendo mejorar el trabajo pedagógico teniendo en cuenta las diferencias individuales de cada estudiante.

Con lo expuesto anteriormente se puede afirmar que el aprendizaje debe ser significativo y para ello es fundamental la adquisición del conocimiento de todo ser humano porque es la forma cómo el sujeto modifica o retiene la información quedando en la memoria a largo plazo; para ello el docente debe

realizar su clase conociendo el estilo de aprendizaje de su estudiante, los conocimientos previos que trae consigo, utilizando los recursos necesarios, aplicando esquemas, ejemplos vivenciales para que sea activa, personal y lograr la meta cognición.

Sternberg (citado por Sánchez, 2002) sustenta un fundamento extenso para el entendimiento y el proceso intelectual del individuo y está centrada en: el razonamiento; la adquisición de conocimientos y de optimización del pensamiento; el desarrollo de habilidades de discernimiento y de automatización del procesamiento de la información; y la estimulación de la inteligencia práctica.

Wallon (citado por Blanco, 2013) indica que la inteligencia y el conocimiento tienen su origen en la acción del sujeto. Para aprender es necesario que el individuo use la motricidad porque se complementan dos dimensiones distintas y complementarias: por un lado, un aspecto efector, que será el origen de las funciones intelectuales y del pensamiento lógico y, por otro, un aspecto propioceptivo, que origina las funciones afectivo-emocionales. De esta manera, para Wallon (1936), la inteligencia y la afectividad están intrínsecamente ligadas en una relación dialéctica, que dará cuenta de la sucesión de los estadios. Cada uno de estos estadios estará caracterizado por la predominancia de uno de estos polos, de modo que, si en un estadio predominan las funciones intelectuales, en el siguiente lo harán las afectivas, de acuerdo con la ley hegeliana de la “alternancia de los opuestos” o ambivalencia.

Miller y Tippett (citados por Blanco, 2013) estudiaron la resolución de problemas con contenido visual geométrico, basados en las investigaciones de Guilford, y los resultados mostraron la dominancia del hemisferio derecho en el pensamiento visuo-espacial, y hacen notar la circunstancia de que las porciones orbitales y ventro-mediales del lóbulo frontal (derecho, en este caso), se encuentran muy relacionadas con el componente de flexibilidad cognoscitiva o pensamiento divergente necesario para la resolución de estos problemas.

## METODOLOGÍA

De todo lo expuesto anteriormente y con base en los trabajos previos y la teoría revisada, se plantea el problema de investigación de la siguiente manera: ¿De qué manera influye la aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior?

La investigación se justifica porque atiende la necesidad de mejorar el aprendizaje en los estudiantes del nivel superior en pensamiento lógico con ayuda del trabajo colaborativo aspecto innovador a las demás consideraciones teóricas; así como la falta de estudios de teóricos que señalen el desarrollo o la habilidad en el pensamiento lógico en el nivel superior; además, aportará una innovación a la metodología del proceso enseñanza aprendizaje de los estudiantes del I ciclo. También constituirá una metodología para otras investigaciones.

La ejecución de la investigación es trascendente para los estudiantes de la Experiencia Curricular de pensamiento lógico del I Ciclo, por lo siguiente:

- Permitirá obtener información sobre la aplicación del aprendizaje colaborativo.
- Brindará un gran aporte a la universidad, por cuanto permitirá que los estudiantes de la Experiencia Curricular de Pensamiento lógico del I Ciclo del nivel superior, serán mejor guiados u orientados, logrando así resultados en su aprendizaje.

### Objetivo:

Determinar la influencia de la aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

### Hipótesis:

La aplicación del modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo mejorará el nivel de aprendizaje del pensamiento lógico de los estudiantes del I ciclo del nivel superior.

Considerando el paradigma positivista, enfoque cuantitativo y atendiendo al método predominante, la investigación es experimental con un alcance proyectivo. El diseño asumido es cuasi experimental, por cuanto se aplicó un Pre-test y un Pos test a dos grupos; conformado por un grupo control y un grupo experimental siendo el grupo experimental al que se utilizó la Ficha de observación y el “Test” según lo planteado por Hernández et al., (2014).

La presente investigación la población estuvo conformada por cuatro secciones del I Ciclo de la Universidad César Vallejo de la Filial Chiclayo, 149 estudiantes en total que corresponde a las Escuela Profesionales de Derecho A, Derecho B, Psicología y Contabilidad lo que representa una población de 670 estudiantes.

Los métodos que se utilizaron para el análisis de datos fueron estadística descriptiva y estadística inferencial, el procesamiento se realizó usando el software de estadística para ciencias sociales (SPSS V23). Para las consideraciones éticas de esta investigación se tuvo en cuenta la aplicación de registros exactos, siendo minuciosos con la veracidad de los datos, interactuando con los estudiantes dentro de los cánones del respeto mutuo y la propiedad intelectual de los autores que se citan.

## PROCEDIMIENTO

Los procedimientos que se han realizado para tener como resultado el presente informe de investigación han sido los siguientes:

- Se realizó un estudio de la realidad problemática a través de las evaluaciones diagnóstico realizado a los estudiantes del I ciclo de la Universidad César Vallejo filial Chiclayo, en Pensamiento Lógico.

- Se revisó información bibliográfica de los antecedentes y teorías que fundamentan la investigación.

- Se determinó la problemática, los objetivos, la hipótesis y la metodología que permitió la elaboración la operacionalización de variables y a través de estos, los indicadores que se plasmaron en la ficha de observación y en el test que fueron aplicados a la muestra.

- Se elaboró y aplicó el modelo didáctico a la muestra seleccionada previo consentimiento

- Se redactó los resultados y la discusión al aplicar los instrumentos y el modelo.

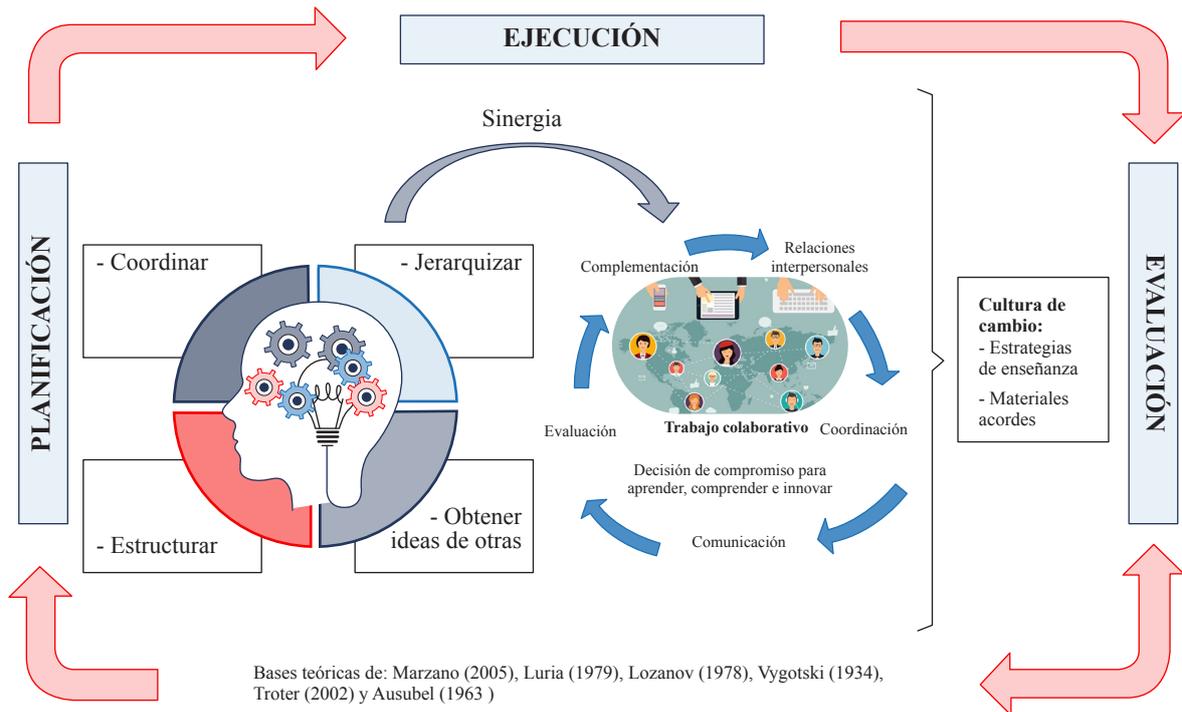
### **Modelo de trabajo colaborativo:**

La propuesta del modelo didáctico desarrollo del pensamiento lógico, nace como resultado del examen diagnóstico aplicado a los estudiantes del I ciclo de la Universidad César Vallejo evidenciando que no son agentes activos y presentan una carencia para argumentar afirmaciones sobre cantidad y expresiones numéricas y el uso de estrategias de estimación y cálculo requeridas. Se busca revertir los últimos resultados que ubican al Perú en el penúltimo lugar en las evaluaciones PISA.

El trabajo colaborativo permite en los estudiantes adquirir actitudes y valores en las relaciones interpersonales entre sus pares permitiendo la formación integral de la persona; es decir, brinda al individuo competencias necesarias para saber actuar en situaciones concretas siendo de esta manera el trabajo colaborativo la metodología de enseñanza-aprendizaje por excelencia cuando los docentes desean elaborar un material altamente complejo y difícil y cuando se desea una retención a largo plazo logrando mejorar el desempeño académico

El modelo se fundamenta en las teorías de Troter (2002), Vygotski (1934), Ausubel (1963), Marzano (2005), Luria (1979) y Lozanov (1978). Por lo que conlleva a aplicar un modelo didáctico que es necesario tomar como un nuevo aporte teórico que propone aplicar el trabajo colaborativo en los diferentes productos académicos para desarrollar el pensamiento lógico promoviendo el uso de estrategias numéricas y la resolución de problemas indicándose que el presente trabajo se aplica de manera directa en la que se socializan, discuten temas relevantes, buscan e intercambian información en tiempo real, utilizando las redes sociales, convirtiendo al aprendizaje conceptual en modelos mentales compartidos que permitan mejorar su rendimiento académico cubriendo las expectativas de los grupos que se trabajaron poniendo en énfasis la atención, la concentración, las relaciones interpersonales entre otros aspectos que se tomaron en cuenta y de la evaluación de estas evidencias se tendrá la información necesaria de la aplicabilidad de esta propuesta.

El aprendizaje en el desarrollo del pensamiento lógico se fundamenta en: idear las características y requerimientos estructurales y comprenderlos; proceder según estos requerimientos y en la forma que ellos determinen; modificar así la situación dirigiéndola hacia mejoras estructurales incluso se ha promovido el uso de las redes sociales logros eficientes en el aprendizaje del desarrollo del pensamiento lógico siendo justificable elaborar la propuesta aplicando el trabajo colaborativo para garantizar la participación activa de los estudiantes y la relación del conocimiento con su entorno, así como está plasmado en la misión y en la visión de la institución donde reza que forma individuos emprendedores, con valores, sentido humanista, científico y tecnológico; comprometidos con la transformación de la sociedad global para el desarrollo sostenible.



## RESULTADOS

### 3.1. Análisis e interpretación de los resultados del Test

En la tabla 1 donde se aprecia los resultados obtenidos de la Escuela Profesional de Contabilidad el nivel que predomina en el pre test es de 9,76 % en proceso que significa que el estudiante logró aprendizajes muy elementales respecto de lo que se espera para el I ciclo del nivel superior. Evidenciando las pocas oportunidades de aprendizaje que han tenido hasta

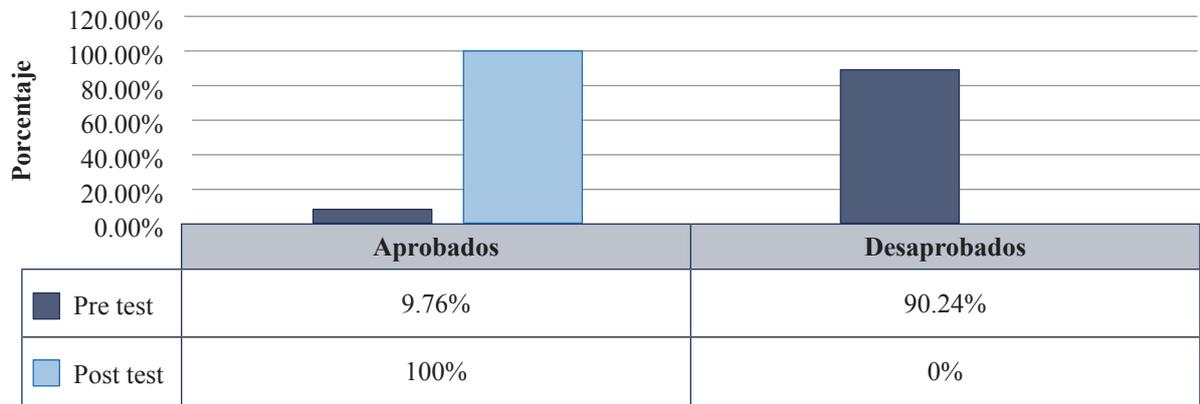
este momento. Denotándose que antes de aplicar el modelo, el grupo experimental presenta deficiencias en el nivel superior siendo necesario e indispensable brindarle una atención especial, en comparación con el post-test que es del 100 % alcanzando mejores niveles de desempeño ascendiendo a niveles de sobresaliente; comprobándose que después de aplicar el modelo propuesto presentan mayores desempeños en el nivel superior a diferencia de los educandos del grupo control cuyos avances son mínimos.

**Tabla 1.**

*Prueba de normalidad del test para la Escuela profesional de Contabilidad*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre test Contabilidad	,115	41	,197	,959	41	,145
Post test Contabilidad	,143	41	,033	,936	41	,023

Fuente: Tabla elaborada en SPSS Versión 25

**Gráfico 1:** Resultados del test realizado a la Escuela Profesional de Contabilidad**CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

Ho: los datos provienen de una población normal

Hi: los datos no provienen de una población normal

**Tabla 2.***Prueba de muestras emparejadas del test para la Escuela Profesional de contabilidad*

	Diferencias emparejadas			
	95% de intervalo de confianza de la diferencia superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1: Post test de Contabilidad - Pre test de Contabilidad	8,738	19,587	40	,000

Podemos apreciar que el valor-p para el grupo de investigación provienen de una población normal; son menores que el nivel de significancia ( $\alpha$ ) = 0.05; por lo tanto, se demuestra que la hipótesis nula se rechaza.

Se desarrolló de forma aleatoria y simple la elección del muestreo, ya que cualquiera podía o tenía la oportunidad de ser elegido en la investigación (Muñoz, 2016).

**Tabla 3.***Estadística de fiabilidad del test para la Escuela profesional de Contabilidad*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,758	2

**HIPÓTESIS ESTADÍSTICA:**

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo no mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

**Hipótesis alterna ( $H_1$ ):** La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

**Descripción:** De la Tabla 3 se puede apreciar que el valor  $p = 0,758 >$  que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,7$ , por lo que se rechaza  $H_0$ .

En la tabla 4 donde se aprecia los resultados obtenidos de la escuela profesional de Derecho A el nivel que predomina en el pre test es de 2,94 % es en proceso

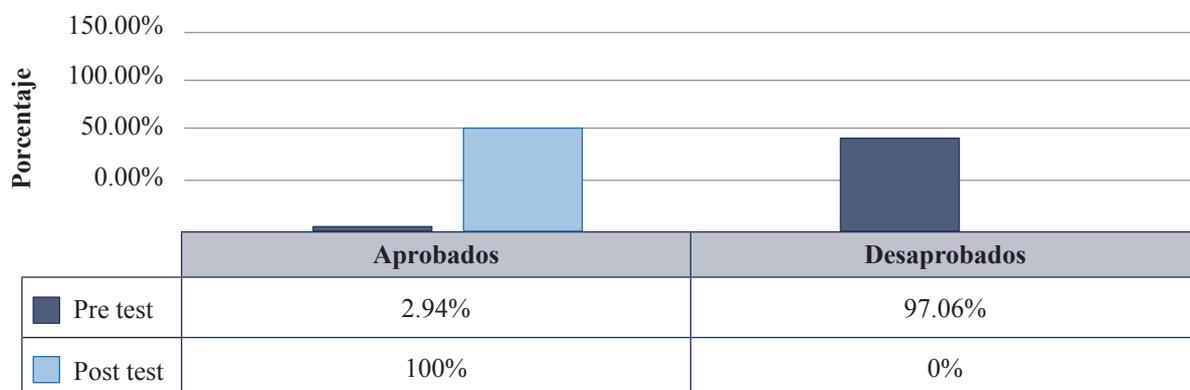
que significa que el estudiante logró aprendizajes muy elementales respecto de lo que se espera para el I ciclo del nivel superior. Evidenciando las pocas oportunidades de aprendizaje que han tenido hasta este momento. Denotándose que antes de aplicar el modelo planteado los estudiantes del grupo experimental presentan deficiencias en el nivel superior siendo necesario e indispensable brindarle una atención especial. También se aprecia que en el post-test el 100 % de los estudiantes alcanzan mejores niveles de desempeño ascendiendo a niveles de sobresaliente; comprobándose que después de aplicar el modelo presentan mayores desempeños en el nivel superior a diferencia de los educandos del grupo control cuyos avances son mínimos.

**Tabla 4.**

*Prueba de Normalidad del test para la Escuela Profesional de Derecho A*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre test Derecho A	,113	36	,200*	,945	36	,074
Post test Derecho A	,170	36	,010	,908	36	,006

Fuente: Tabla elaborada en SPSS Versión 25

**Gráfico 2:** Resultados del test realizado a la escuela profesional de Derecho de la sección "A"**CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

$H_0$ : los datos provienen de una población normal

$H_1$ : los datos no provienen de una población normal

**Tabla 5.**

*Prueba de muestras emparejadas del test para la Escuela Profesional de Derecho A*

	Diferencias emparejadas			
	95% de intervalo de confianza de la diferencia superior	t	gl	Sig. (2-tailed)
Pre test Derecho A - Post test Derecho A	-8,696	-20,078	35	,000

Podemos apreciar que el valor  $p$  para el grupo de investigación; son mayores que el nivel de significancia ( $\alpha$ ) = 0,05; por lo tanto, se demuestra que los datos de provienen de una población normal.

**Tabla 6.**

*Estadísticas de fiabilidad del test aplicado a la Escuela Profesional de Derecho A*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,818	2

#### **HIPÓTESIS ESTADÍSTICA:**

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo no mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

**Hipótesis alterna ( $H_1$ ):** La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

**Descripción:** De la Tabla 3 se puede apreciar que el valor  $p = 0,758 >$  que el nivel de significancia ( $\alpha$ ) = 0.7, por lo que se rechaza  $H_0$ .

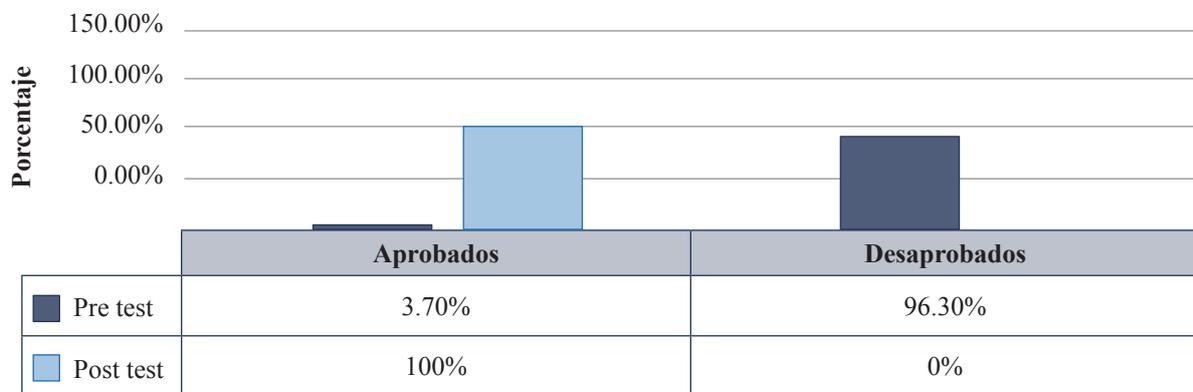
aprendizajes muy elementales respecto de lo que se espera para el I ciclo del nivel superior. Evidenciando las pocas oportunidades de aprendizaje que han tenido hasta este momento. Denotándose que antes de aplicar el modelo propuesto los estudiantes del grupo experimental presentan deficiencias en el nivel superior siendo necesario e indispensable brindarle una atención especial, en comparación con el post-test el 100 % de los estudiantes alcanzan mejores niveles de desempeño ascendiendo a niveles de sobresaliente; comprobándose que después de aplicar el modelo que presentan mayores desempeños en el nivel superior a diferencia de los educandos del grupo control cuyos avances son mínimos.

En la tabla 7 donde se aprecia los resultados obtenidos de la Escuela Profesional de Derecho B que el nivel que predomina en el pre test con un 3,70 % es en proceso que significa que los estudiantes lograron

**Tabla 7.***Prueba de Normalidad del test para la Escuela profesional de Derecho B*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre test Derecho B	,223	32	,000	,794	32	,000
Post test Derecho B	,189	32	,005	,907	32	,009

Fuente: Tabla elaborada en SPSS Versión 25

**Gráfico 3:** Resultados del test aplicado a la Escuela profesional de Derecho de la sección "B"**CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

Ho: los datos provienen de una población normal

Hi: los datos no provienen de una población normal

**Tabla 8.***Prueba de muestras emparejadas del test para la Escuela Profesional de Derecho B*

	Diferencias emparejadas			
	95% de intervalo de confianza de la diferencia superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1: Pre test de Derecho B - Post test de Derecho B	-8,323	-14,851	31	,000

Fuente: Salida: SPSS Vrs. 25,0

Podemos apreciar que el valor-p para el grupo de investigación provienen de una población normal; son menores que el nivel de significancia ( $\alpha$ ) = 0,05; por lo tanto, se demuestra que la hipótesis nula se rechaza.

**Tabla 9.**

*Estadística de fiabilidad del test para la Escuela Profesional de Derecho B*

Alfa de Cronbach	N de elementos
,696	2

**HIPÓTESIS ESTADÍSTICA:**

**Hipótesis nula ( $H_0$ ):** La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo no mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

**Hipótesis alterna ( $H_1$ ):** La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

**Descripción:** De la Tabla 9 se puede apreciar que el valor  $p = 0,696$  alcanza el mínimo permitido que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,7$ , por lo que se rechaza  $H_0$ .

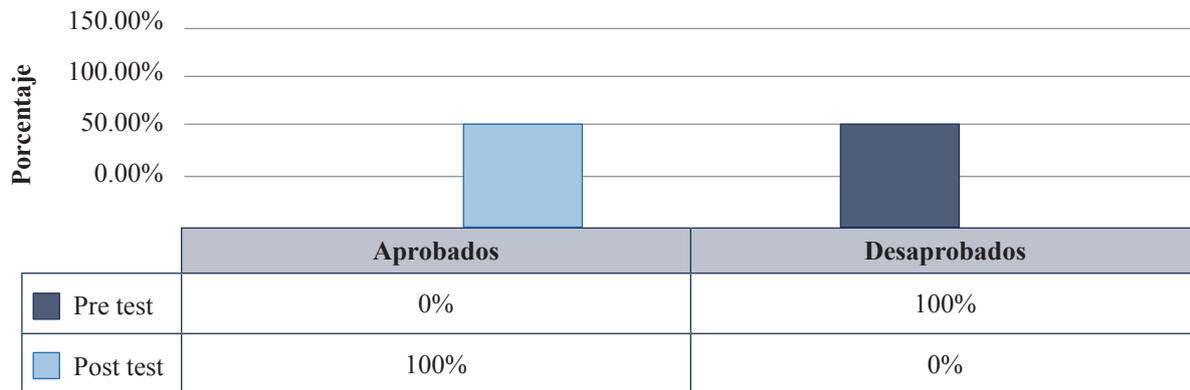
En la tabla 10 donde se aprecia los resultados obtenidos de la Escuela Profesional de Psicología Al nivel que predomina en el pre test es 0 % en inicio que significa que el estudiante no logró los aprendizajes necesarios para estar en el nivel requerido respecto de lo que se espera para el I ciclo del nivel superior. Evidenciando las pocas oportunidades de aprendizaje que han tenido hasta este momento. Denotándose que antes de aplicar el modelo los estudiantes del grupo experimental presentan deficiencias en el nivel superior siendo necesario e indispensable brindarle una atención especial, en comparación con el post-test donde el 100 % de los estudiantes alcanzan mejores niveles de desempeño ascendiendo a niveles de sobresaliente; comprobándose que después de aplicar el modelo presentan mayores desempeños en el nivel superior a diferencia de los educandos del grupo control cuyos avances son mínimos.

**Tabla 10.**

*Prueba de Normalidad del test aplicado a la Escuela Profesional de Psicología A*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pre test Psicología A	,111	40	,200*	,964	40	,230
Post test Psicología A	,207	40	,000	,844	40	,000

Fuente: Tabla elaborada en SPSS Versión 25

**Gráfico 4:** Resultados del test aplicado a la Escuela Profesional de Psicología Grupo "A"**CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS**

Ho: los datos provienen de una población normal

Hi: los datos no provienen de una población normal

**Tabla 11.***Prueba de muestras emparejadas del test para la Escuela Profesional de Psicología A*

	Diferencias emparejadas			
	95% de intervalo de confianza de la diferencia superior	t	gl	Sig. (bilateral)
Par 1: Pre test Psicología A - Post test Psicología A	-8,222	-25,878	39	,000

Fuente: Salida: SPSS Vrs. 25,0

Podemos apreciar que el valor-p para el grupo de investigación provienen de una población normal; son menores que el nivel de significancia ( $\alpha$ ) = 0,05; por lo tanto, se demuestra que la hipótesis nula se rechaza.

**Tabla 12.***Estadística de fiabilidad del test aplicado a la Escuela Profesional de Psicología A*

Cronbach's Alpha	N of Items
,738	2

**HIPÓTESIS ESTADÍSTICA:**

**Hipótesis nula (H<sub>0</sub>):** La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo no mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

**Hipótesis alterna (H<sub>1</sub>):** La aplicación de un modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo mejora el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior.

**Descripción:** De la Tabla 12 se puede apreciar que el valor  $p = 0,738 >$  que el nivel de significancia ( $\alpha = 0,7$ , por lo que se rechaza  $H_0$ .

## DISCUSIÓN

Al proponer el modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior ha sido planteada pensando en los problemas que se presentan en los estudiantes debido en que los exámenes diagnóstico se ha comprobado que los estudiantes no han logrado las siguientes capacidades:

- Comunica su comprensión sobre los números y operaciones,
- Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y
- Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones dentro del campo de razonamiento y demostración, así como de la resolución de situaciones problemáticas del contexto, a pesar de que el desarrollo del pensamiento lógico faculta una mentalidad reflexiva porque brinda beneficios como la capacidad de discernir conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica, dependiendo de una estimulación recibida y adecuada para conseguir grandes logros y con ello el éxito personal. Autores como Pichel (2017) afirma que las ciencias deben enseñarse en forma vivencial con aplicaciones en la vida diaria. Por eso Zoller et al., (citados por Beltrán & Torres, 2009) afirman que el estudiante no solo comprenda, sino que realice la investigación acción y profundice en su aprendizaje por ese motivo es que Ruíz (2012) afirma de que el estudiante realiza la metacognición al interactuar con sus pares al realizar el aprendizaje cooperativo porque resulta ser un método innovador y eficaz para favorecer destrezas intelectuales, afectivas y sociales en los estudiantes mejorando su autoaprendizaje y la adquisición de competencias sociales y Carrió (2007) propone que el aprendizaje colaborativo contrasta opiniones, comparte conocimientos, realiza el liderazgo compartido y la multidisciplinariedad y para poder lograrlo se debe apoyar en el uso de la tecnología que

permite que el estudiante pueda adquirir información, comunicarse con expertos e intercambiar información en tiempo real con sus pares.

Vygotski (1934) sostiene que la persona aprende en función al mundo social en que se desenvuelve por ese motivo en las instituciones educativas deben considerar los grupos colaborativos con la finalidad de que los sujetos asuman diferentes roles y que las asignaciones desarrolladas sean supervisadas por personas capacitadas creando comunidades de aprendizaje.

Ausubel (1968) en su teoría del aprendizaje significativo afirma que el aprendizaje no solo debe realizarse por repetición, sino que debe ser por descubrimiento dando importancia a la actividad y es aquí donde Shütz (citado por Lillo, 2013), sostiene que el ámbito social es una obra humana dependiendo de la interacción social y que los conocimientos son transmitidos a través de la cultura dando al lenguaje y al pensamiento abstracto y crítico un papel importante en el aprendizaje. Ambos no integran otras disciplinas y el mundo social se presenta según una estructuración preestablecida sin remontar a una conciencia individual incluidas en los procesos de conocimiento.

Papert (1984) tomando como base a Piaget, indica que la persona es constructora de sus propias estructuras intelectuales siendo influenciada por la cultura de su comunidad y Gardner (2001) con su teoría de las inteligencias múltiples destaca la inteligencia lógica relacionada a la matemática sin tener en cuenta los ritmos y los estilos de aprendizaje de los estudiantes.

A partir de la teoría y basado en la propuesta de Marzano (2005), Luria (1979) y Lozanov (1978) se han propuesto cinco dimensiones teniendo en cuenta el trabajo colaborativo para mejorar el desarrollo del pensamiento lógico que son: actitudes y percepción, desarrollo e integración de capacidades, extender y refinar nuevos conocimientos, hábitos mentales y uso significativo del pensamiento lógico logrando que los estudiantes de esta manera logren una mentalidad reflexiva.

Al aplicar la ficha de observación antes de ejecutar el modelo en ambos grupos, en las Escuelas Profesionales a las que se les observó, el resultado fue que están en proceso en un 100%. En el grupo experimental después de aplicar el modelo se verificó mediante la ficha de observación en la Escuela Profesional de Contabilidad el 51, 22 % llegaron a sobresaliente en comparación antes de aplicar el modelo en un 75,61% que llegaron en proceso; en la Escuela profesional de Derecho A, cuando se aplicó el modelo en un 80,56% llegaron a sobresaliente en comparación antes de aplicarlo en un 100% que llegaron en proceso; en la Escuela Profesional de Derecho B, al aplicar el modelo resultó un 87,50% en comparación antes de aplicar el modelo en un 100% que obtuvieron en proceso; en la escuela profesional de Psicología A, cuando se aplicó el post test se obtuvo un resultado de 70% que corresponde a sobresaliente en comparación con un 100% en proceso.

Lo aplicado en el test sirvió para reforzar los resultados obtenidos en las fichas de observación comprobándose que después de aplicar el “Modelo didáctico basado en el trabajo colaborativo para mejorar el aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior” presentan mayores desempeños en el nivel superior a diferencia de los educandos del grupo control cuyos avances fueron mínimos.

Con los resultados obtenidos se nota un cambio significativo en los estudiantes de las escuelas profesionales antes mencionadas porque al desarrollar el trabajo colaborativo en las sesiones respectivas se verificó el desarrollo de pensamiento lógico logrando adquirir capacidades de abstracción, generalización y creatividad, ordenando sus pensamientos y expresándolos con claridad, descubrir falsedad y perjuicios de una situación contextual asumiendo actitud crítica.

La investigación ha logrado el objetivo que se había planteado, proponer un modelo didáctico basado en el aprendizaje colaborativo para mejorar el nivel de aprendizaje del pensamiento lógico en estudiantes del nivel superior con el propósito de desarrollar el

pensamiento lógico en los estudiantes y, con ello, se ha contribuido en algo con los estudiantes que participaron en su ejecución viéndose reflejado en su rendimiento académico con el anhelo de que esta propuesta sirva de base a otros docentes para revertir la problemática que estamos viviendo.

## CONCLUSIONES

1. A partir de los resultados de la ficha de observación y del pre test se justificó la elaboración del Modelo didáctico: “Desarrollo del pensamiento lógico” para mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes universitarios aplicando el trabajo colaborativo.
2. La revisión teórica permite concluir que el trabajo colaborativo permite el desarrollo del pensamiento lógico que ésta se fundamenta en las teorías de Vygotski (1934), Ausubel (1963), Marzano (2005), Luria (1979) y Lozanov (1978) y los aportes de autores como Camilli (2015), Ruíz (2012), entre otros; quienes afirman que el trabajo colaborativo debe ponerse en práctica desde la etapa formativa del estudiante porque favorece sus destrezas intelectuales, afectivas y sociales mejorando el autoaprendizaje.
3. Los cambios en los resultados del post test del grupo experimental han validado el Modelo didáctico: “Desarrollo del pensamiento lógico” para mejorar el nivel de aprendizaje de los estudiantes universitarios aplicando el trabajo colaborativo porque se ha logrado desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes; lo que evidencia la pertinencia del estímulo aplicado.

## RECOMENDACIONES

- Los resultados obtenidos en la investigación ofrecen información confiable para los docentes que deseen aplicar el trabajo colaborativo como una metodología diferente donde se relacione la comunicación asertiva, la práctica de valores, las relaciones interpersonales

y el desarrollo del pensamiento lógico para lograr capacidades de comunicarse su comprensión sobre los números y operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo y argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones dentro del campo de razonamiento y demostración, así como de la resolución de situaciones problemáticas del contexto porque el desarrollo del pensamiento lógico facilita una mentalidad reflexiva, brinda beneficios como la capacidad de discernir conceptos y establecer relaciones basadas en la lógica.

- Se sugiere ampliar la investigación teórica y práctica con la finalidad de lograr el desarrollo del pensamiento lógico en los estudiantes aplicando el trabajo colaborativo que permitirá mejorar el nivel de desempeño de los estudiantes en las diferentes áreas logrando en el nivel superior la formación requerida acorde a las necesidades de la sociedad.

## REFERENCIAS

- Bausela, E. (2005). Teoría de la organización de las funciones psicológicas superiores según Luria. *epsys, revista de psicología y humanidades*, 1(1), 1-5. <http://www.eepsys.com/es/teoria-organizacion-funciones-psicologicas-superiores-segun-luria/>
- Beltrán, M. & Torres, N. (2009). Caracterización de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes de educación media a través del test HCTAES. *Zona próxima*, 11 (1), 68-85. <http://www.redalyc.org/pdf/853/85313003005.pdf>
- Blanco, R. (2013). *Tesis doctoral el pensamiento lógico desde la perspectiva de las neurociencias cognitivas*. Oviedo: Universidad de Salamanca.
- Brookfield (2012). *Developing critical thinkers*. [https://static1.squarespace.com/static/5738a0ccd51cd47f81977fe8/t/5750ef2d62cd947608165cf2/1464921912225/Developing\\_Critical\\_Thinkers.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5738a0ccd51cd47f81977fe8/t/5750ef2d62cd947608165cf2/1464921912225/Developing_Critical_Thinkers.pdf)
- Calvo, C. (2013, 8 de diciembre). La clave del éxito educativo de Singapur en Pisa: todo se juega en la escuela primaria. *ABC Sociedad*. <https://www.abc.es/sociedad/20131208/abci-exito-educativo-singapur-201312051957.html>
- Camilli, C. (2015). *Aprendizaje cooperativo e individual en el rendimiento académico en estudiantes universitarios: un meta-análisis*. <https://eprints.ucm.es/30997/1/T36191.pdf>
- Carrió, M. (2007). Ventajas del uso de la tecnología en el aprendizaje colaborativo. *Revista Iberoamericana de Educación*, 4 (41), 1681-5653 <https://doi.org/10.35362/rie4142447>
- Cuitláhuac, V & Hernández, R. (2005). *El trabajo colaborativo en la construcción del conocimiento en los alumnos del quinto año de primaria*. <http://200.23.113.51/pdf/22664.pdf>
- Gardner, H. (2001). *Estructuras de la mente. La teoría de las inteligencias múltiples*. Colombia: Fondo de Cultura Económica. <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/handle/123456789/593>
- Gutiérrez, V. (2013). "Aprendizaje colaborativo en educación superior: carga cognitiva e interacción grupal". Recuperado el 13 de septiembre de 2017 de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Pontificia Universidad Católica del Perú: [http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4877/GUTIERREZ\\_GALARZA\\_VICENTE\\_APRENDIZAJE\\_GRUPAL.pdf?sequence=1](http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/4877/GUTIERREZ_GALARZA_VICENTE_APRENDIZAJE_GRUPAL.pdf?sequence=1)
- Guadalupe, C., León, J., Rodríguez, J., & Vargas, S. (2017). *Estado de la Educación en el Perú*. Análisis y perspectivas de la educación. Lima: FORGE.
- Guzmán, J. & Liñán, F. (2005). Evolución de la educación empresarial en Estados Unidos y Europa: su papel como instrumento de desarrollo. *Revista de Economía Mundial*, 1 (12), 149-171. ISSN: 1576-0162.

- Heidegger, M. (1994). ¿Qué quiere decir pensar? *Revista colombiana de psicología*, 5(6), 11-17. <http://www.bdigital.unal.edu.co/19915/1/15945-49171-1-PB.pdf>
- Lillo, F. (2013). Aprendizaje colaborativo en la formación universitaria de pregrado. *Revista de psicología*, 2(4), 109-142. <http://sitios.uvm.cl/revistapsicologia/revista-detalle.php/4/25/contenido/aprendizaje-colaborativo-en-la-formacion-universitaria-de-pregrado>
- Marzano, R. (1997). *Dimensiones del aprendizaje*. <http://www.dcne.ugto.mx/Contenido/Profesores/tecnicasdidacticas/Marzano.pdf>
- Maturana, H. (2012, setiembre, 23). ¿Para qué sirve la educación?. *Red filosófica del Uruguay*. <https://redfilosoficadeluruguay.wordpress.com/2012/09/23/para-que-sirve-la-educacion-humberto-maturana/>
- Moncada, M. (2014). La integración académica de los estudiantes universitarios como factor determinante del abandono de corto plazo. Un análisis en el Sistema de Educación Superior a Distancia del Ecuador. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 17 (2), 173-196. <https://doi.org/10.5944/ried.17.2.12683>
- Muñoz, F., Arvayo, K., Villegas, C., González, F. y Sosa, O. (2011). El método colaborativo como una alternativa en el trabajo experimental de Química Orgánica. *Didáctica de la química*, 25(4), 464-469. [https://www.researchgate.net/publication/275671899\\_El\\_metodo\\_colaborativo\\_como\\_una\\_alternativa\\_en\\_el\\_trabajo\\_experimental\\_de\\_Quimica\\_Organica](https://www.researchgate.net/publication/275671899_El_metodo_colaborativo_como_una_alternativa_en_el_trabajo_experimental_de_Quimica_Organica)
- Ochoa, M. (2018, 06 de agosto). El modelo educativo que volvió a Singapur un país ejemplar. *Excelsior*. <https://www.excelsior.com.mx/de-la-red/2016/07/21/1106357>
- 2021, P. E. (2006). *Proyecto Educativo Nacional 2021*. La educación que queremos en el Perú. Lima. Perú: Consejo Nacional de Educación.
- Palomino, W. (1986). *Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel*. <https://studylib.es/doc/269923/teor%C3%ADa-del-aprendizaje-significativo-de-david-ausubel-3>
- Papert, S. (1984). *Desafíos de la mente. Computadoras y educación*. <https://educavallologo.files.wordpress.com/2016/12/capitulo-7-desafio-a-la-mente-seymour-papert.pdf>
- Pichel, M. (2017, 27 de setiembre). Por qué Finlandia, el país con la “mejor educación del mundo”, está transformando la arquitectura de sus escuelas. *News*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-41232085>
- Ponce, R. & Merchán, E (2010). *Técnicas de aprendizaje acelerado como una estrategia en la enseñanza de la ingeniería*. <https://doczz.es/doc/6283608/georgi-lozanov-es-el-creador-del-m%C3%A9todo-de>