

La demostración como procedimiento lógico del pensamiento

Demonstration as a logical thinking procedure

Deliena Duvergel Vázquez ^{1*}; <https://orcid.org/0000-0003-2432-5363>

deliena95@gmail.com

Dayana Travieso Valdés ²; <https://orcid.org/0000-0002-4927-7268>

dayana@cepes.uh.cu

Yoandi González Monsibáez ¹; <https://orcid.org/0000-0002-1479-1726>

yoandigm9212@gmail.com

Deila Vázquez Abella ⁴; <https://orcid.org.0000-0001-5046-571X>

deila@uart.edu.cu

¹ Instituto Superior del MINIT Elíseo Reyes Rodríguez "Capitán San Luis",

² Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior de la Universidad de La Habana, Cuba.

³ Universidad de Artemisa, Cuba

* **Autor para la correspondencia:** deliena95@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo presenta los núcleos teóricos del desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento, tomando como referente los postulados del Enfoque Histórico Cultural (EHC). Tiene como objetivo analizar los fundamentos teóricos – metodológicos de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento. Se utilizan como métodos el histórico lógico y el análisis documental. Como principales resultados se presenta el sustento teórico para desarrollar la demostración como vía para la solución de problemas profesionales. Se concluye que el desarrollo de la demostración es fundamental para los estudiantes universitarios por su contribución a la solución de problemas.

Palabras claves: Demostración, Pensamiento, Pensamiento lógico, Procedimientos lógicos del pensamiento.

ABSTRACT

This article presents the theoretical foundations of the development of demonstration as a logical procedure of thought, based on the postulates of the Cultural-Historical Approach (CHA). Its objective is to analyze the theoretical and methodological foundations of demonstration as a logical procedure of thought. The historical-logical method and documentary analysis are used as methods. The main results include the theoretical basis for developing demonstration as a means for solving professional problems. It is concluded that the development of demonstration is essential for university students due to its contribution to problem-solving.

Keywords: Demonstration; Thinking; Logical Thinking; Logical Thinking Procedures.

Recibido: 02/05/2025

Aceptado: 12/06/2025

INTRODUCCIÓN

Las universidades poseen el desafío de multiplicar su papel como instituciones de conocimiento, así como formar profesionales integrales y competentes. Para cumplir con estas exigencias, los sujetos deben adaptarse al medio en que se desarrollan y dar soluciones creativas a los problemas que se presentan en el contexto. La formación de los estudiantes universitarios en el momento histórico que vive la sociedad cubana debe estar sustentada en análisis y juicios críticos, en el desarrollo de un pensamiento divergente, alternativo, que les permita resolver de forma creativa los problemas profesionales, buscar soluciones novedosas en el eslabón de base del quehacer profesional. Es por ello, que los procesos cognitivos propician una enseñanza desarrolladora que contribuyen a la formación integral de los estudiantes para dar respuesta a los intereses de la sociedad.

Este tipo de enseñanza propicia el desarrollo del pensamiento y se concreta en motivos que orientan y regulan el pensar, dirigido a la búsqueda de lo esencialmente nuevo que constituye el reflejo mediato y generalizado de la realidad traducida en conceptos, juicios y razonamientos que se expresan a través del lenguaje. "(...) El pensamiento y la palabra están totalmente ligados, y no es correcto tomarlos como dos elementos totalmente aislados" (Vygotsky, 1987, p. 142).

Resulta fundamental atender al pensamiento lógico, pues permite razonar de manera consciente cada situación y llegar a conocer la esencia de los objetos y fenómenos, a partir de los cuales surgen conocimientos y relaciones que resultan necesarios para el desarrollo de un problema profesional.

Constituyen presupuestos teóricos sobre el pensamiento lógico y sus procedimientos para el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje, las investigaciones realizadas por Talizina (1987), (Travieso, 2013), Duvergel et al., (2014), Travieso (2017), Duvergel (2018) y Duvergel (2022).

Dichas investigaciones consideran que el desarrollo del pensamiento no se detiene, sino que exige al sujeto un rigor cada vez superior y que se ve enriquecido desde la interacción con el otro, en su proceso de enseñanza – aprendizaje. Desde edades tempranas se utilizan procedimientos lógicos del pensamiento como la definición, ordenamiento y seriación, clasificación, comparación y demostración. El empleo de los mismos puede ser formulado durante el estudio de una asignatura, en lugar de ser realizado en "(...) forma general, sin conocer los procedimientos indispensables, su contenido y la sucesión de su formación. Esto trae como consecuencia que el pensamiento lógico se desarrolle de forma espontánea" (Talizina, 1987, p. 15).

Se define como objetivo general analizar los fundamentos teóricos – metodológicos de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento, tomando en consideración los presupuestos teóricos del Enfoque Histórico – Cultural (EHC).

El pensamiento: un análisis desde los postulados del Enfoque Histórico Cultural

El EHC en Psicología (también conocido como sociocultural o psicología cultural) concibe el desarrollo personal como una construcción cultural, que se realiza a través de la socialización con el otro mediante la realización de actividades sociales compartidas. Esto muestra que el principio del historicismo constituye un aspecto esencial en la explicación de los hechos y fenómenos del desarrollo del hombre como ser social.

Para Vygotsky (1987) el desarrollo se produce gracias a la actividad conjunta y se perpetúa y favorece mediante el proceso social de la educación, entendida ésta en un sentido amplio y no sólo según los modelos escolares. Este enfoque parte de considerar el carácter interactivo del desarrollo psíquico y hace hincapié en la interrelación entre los factores biológicos y sociales. Consideró esta interacción como una unidad compleja, dinámica y cambiante, e identificó el condicionamiento social de las propiedades específicamente humanas de la psiquis.

En el proceso de desarrollo histórico, el hombre social cambia los modos y procedimientos de su conducta, crea nuevas formas de interacción y de comportamiento que resultan específicamente culturales. Es en este proceso que se crea y desarrolla la cultura, donde se fue transformando el propio hombre. El papel del otro, del adulto, de los padres, de los maestros, de los compañeros, como el par social de intercambio y colaboración. En el proceso de desarrollo histórico el hombre social cambia los modos y procedimientos de su conducta, crea nuevas formas de interacción y de comportamiento que resultan específicamente culturales. Es en este proceso que se crea y desarrolla la cultura, donde se fue transformando el propio hombre. El papel del otro, del adulto, de los padres, de los maestros, de los compañeros, como el par social de intercambio y colaboración.

En este sentido, entre los aportes fundamentales de esta teoría se puede encontrar la unidad entre la enseñanza y el desarrollo, donde se evidencia la dependencia del desarrollo psíquico del contenido y del carácter de la enseñanza donde esta antecede y dirige al desarrollo. Por ello, resulta necesario conocer las particularidades de ambos procesos, así como las características que tienen para contribuir al desarrollo psicológico del estudiante mientras este se apropia de conocimientos y potencia sus capacidades.

Los estudiantes son los principales promotores de sus experiencias y aprendizajes, pues en la actividad que desarrollan con los otros y en la interacción que establecen con los objetos se apropian de toda la cultura, conocimientos, habilidades y valores que le posibilitan desplegar su actividad creadora y transformadora del mundo y potenciar su crecimiento personal, tomando en consideración el estudio de los procesos mentales, hechos psicológicos, principios y fenómenos asociados con los principales subcampos dentro de la psicología (Myers, 2013).

Esta categoría destaca el vínculo que existe entre el nivel de desarrollo real; es decir, lo que el niño puede hacer solo, sin ayuda del adulto o del coetáneo, y el nivel de desarrollo potencial, que refleja lo que el niño puede hacer con la ayuda del otro (Vygotsky, 1987). Es aquel desarrollo que el sujeto aún no posee, pero cuenta con las herramientas necesarias para alcanzarlo con la ayuda del “otro” (dígase profesor, padres) que posee un desarrollo superior.

En este punto, se aprecia el desarrollo del pensamiento y de sus procedimientos lógicos en los estudiantes a través de experiencias y situaciones que favorecen la estimulación del mismo de manera espontánea, desde el vínculo que emerge entre los procesos del pensamiento, donde se logren transformaciones significativas en ellos. Por tanto, el estudiante que ingresa a la universidad, no siempre cuenta con el nivel de desarrollo requerido de estos procedimientos, teniendo en cuenta el poco aprovechamiento a las potencialidades del proceso de enseñanza – aprendizaje que se les brinda.

En consecuencia con lo anterior, Vigotsky define la categoría desarrollo psíquico como el proceso dialéctico complejo, que se caracteriza por una periodicidad múltiple, por una desproporción en el desarrollo de las distintas funciones o las transformaciones cualitativas de unas formas en otras, por el entrecruzamiento de los procesos de evolución e involución, por la entrecruzada relación entre los factores internos y externos, y por el intrincado proceso de superación de las dificultades y de la adaptación (Vygotsky, 1987). El concepto de posición externa no solo se definiría por las peculiaridades históricas, nacionales, de las relaciones sociales, en las que se inserta el individuo, sino también por el tipo de sus interacciones con los otros y las exigencias que se le plantean, confiriéndole una ubicación o posición real en esa red de relaciones.

De esta forma, se señala que es el punto de partida para los cambios dinámicos que se producen en el desarrollo psíquico durante el período etario. Determina las formas y la trayectoria que permiten al niño adquirir nuevas propiedades de la personalidad, de que lo social se transforme en individual. Este aporte resulta importante en tanto debe tenerse en cuenta para llevar a cabo un diagnóstico acertado y al mismo tiempo resulta útil e imprescindible para realizar un trabajo de intervención exitoso.

Es fundamental destacar el valor de la interacción social y el trabajo colaborativo, pues estos elementos no solo promueven la resolución efectiva de problemas, sino que también enriquecen el proceso de aprendizaje. Al fomentar la cooperación en el ámbito educativo, se facilita la adquisición de nuevos conocimientos y habilidades, los cuales pueden ser aplicados de manera práctica en diversas actividades dentro de dicho contexto.

Por lo tanto, la escuela permite que los estudiantes logren desarrollar el pensamiento a través de diferentes vías, el cual constituye la forma superior de la actividad cognoscitiva del ser humano, porque a través de él se puede llegar a lo desconocido a partir de lo conocido; rebasar los límites relativamente estrechos de las formas de reflejo cognoscitivo anterior, cuando estas resultan insuficientes para la acción transformadora que desarrolla el ser humano sobre el mundo material y no permiten satisfacer las necesidades que van surgiendo por el desarrollo de la vida.

Según Vygotsky (1987):

el pensamiento como proceso psicológico que no se expresa simplemente en palabras, sino que existe a través de ellas. (...) Todo pensamiento tiende a conectar una cosa con otra, a establecer relaciones, se mueve, crece y se desarrolla, realiza una función, resuelve un problema. (...) (pág. 153).

Este a su vez, integra el sistema cognoscitivo: memoria, atención, lenguaje y comprensión. Surge a partir de determinadas necesidades que se concretan en motivos que orientan y regulan el pensar.

Otros autores, conciben al pensamiento como “el proceso cognoscitivo que está dirigido a la búsqueda de lo esencialmente nuevo y que constituye el reflejo mediato y generalizado de la realidad” (González, et al., 1995, pág. 173). Desde esta perspectiva, el pensamiento resalta las características generales que los objetos presentan, el pensamiento abstrae y generaliza aquellas propiedades que los objetos guardan y mantienen.

La posición teórica antes expuesta aporta un nuevo elemento al pensamiento, pues precisa que es un proceso que transcurre en una acción interrumpida entre el sujeto cognoscente y el objeto que conoce, donde se integran los procesos psíquicos de reflejos de la realidad objetiva. Cognoscitivo porque permite el conocimiento de la realidad, lo que lo vincula directamente con el proceso de enseñanza – aprendizaje y en especial con el que se desarrolla en las escuelas donde de forma intencionada y planificada se lleve a cabo el proceso de apropiación de los conocimientos por parte del sujeto que aprende.

Por otra parte, Radford (2012) define el pensamiento como: “la unidad entre la detección de un objeto y el reino conceptual histórica y culturalmente constituido, donde las cosas aparecen con sentido y objetividad otorgados” (p. 119). Es por ello que las relaciones se dan entre el objeto de pensamiento y la determinación histórica – cultural.

A su vez, el pensamiento es actividad externa e interna, están íntimamente interrelacionadas y se forman en el proceso de asimilación del sistema de conocimientos, acciones y operaciones que han sido históricamente elaborados (Vygotsky, 1987).

Por otro lado, las formas lógicas del pensamiento o productos de la actividad pensante son los conceptos que constituyen la forma de pensamiento abstracto que refleja los indicios sustanciales de una clase de objetos homogéneos o de un objeto.

En particular, los juicios constituyen la forma de pensamiento abstracto en que se afirma o se niega algo. Reflejo de las conexiones o relaciones existentes entre los objetos y fenómenos o entre sus cualidades. Estos juicios pueden ser correctos o errados y por lo tanto en dependencia de ello se llegará a conclusiones ciertas o erradas.

Por tanto, el desarrollo de este proceso se constata cuando se emplean acciones o procedimientos que estimulan las propiedades esenciales del objeto o fenómeno que se estudia, todo lo cual favorece la comprensión del pensamiento como proceso y resultado. Asimismo, el pensamiento lógico integra un conjunto de procedimientos y acciones lógicas que se ejecutan como parte del proceso mismo de pensar.

Abordaje teórico sobre los procedimientos lógicos del pensamiento

El pensamiento posee diversas particularidades debido a su notable complejidad, por lo cual en esta investigación se hace referencia concretamente a la importancia del pensamiento lógico y de sus procedimientos.

Según Talizina (1987):

el pensamiento lógico es aquel que se desarrolla de forma correcta, ordenada, consecuente, que sigue de manera lineal y exacta las acciones planificadas y que no salta aleatoriamente de una idea a otra en la consecución de un fin determinado previamente (pág. 15).

En consecuencia, se entiende como lógico al pensamiento que es correcto, es decir, que garantiza que el conocimiento mediato que proporciona, se ajusta a lo real. Es concebido como aquel pensamiento que nace al relacionar objetos, siendo elaborado por el propio individuo y se desarrolla mediante la coordinación de relaciones entre objetos o hechos observados previamente, creado por el sujeto mediante la observación.

En este sentido, es concebido como aquel pensamiento que nace al relacionar objetos y siendo elaborado por el propio individuo. El pensamiento lógico se desarrolla mediante la coordinación de relaciones entre objetos o hechos observados previamente, creado por el sujeto mediante la observación.

La lógica del pensamiento se encuentra, en primer lugar, en el curso del propio proceso de pensamiento (Shabnami, 2021). Una persona debe razonar, analizar, establecer mentalmente las conexiones necesarias, seleccionar y aplicar reglas adecuadas, técnicas y acciones conocidas por él para una tarea específica dada. Debe comparar y establecer las conexiones deseadas, agrupar cosas diferentes y distinguir entre cosas similares.

Autores como Sanz (1989), Hernández (1992), Jaramillo y Carmona (2010), Radford (2012), Travieso (2013), Vargas (2017), Travieso (2017), Sastre et al., (2018), Calvo (2019), Nieves et al., (2019) y Tamayo et al., (2022) han investigado acerca del término procedimientos lógicos del pensamiento.

Travieso (2017) expresa que:

el pensamiento lógico es aquel proceso psíquico consciente el cual se desarrolla en la obtención de una abstracción de ciertas propiedades de un objeto de estudio, en el tránsito de una abstracción a otras, así como en la obtención y fundamentación de un resultado concreto pensado del pensamiento (p. 22).

Esta definición refleja el carácter indiscutible del pensamiento lógico, ya que resalta aspectos de interés para los autores de la investigación como el uso primordial de procedimientos con sus respectivas acciones lógicas. Las mismas estimulan la abstracción

de las propiedades básicas del objeto o fenómeno que se estudia, lo cual favorece la comprensión del pensamiento como proceso.

Se señala la relevancia de tomar en cuenta que las semejanzas y diferencias que surgen entre objetos según el planteamiento existen solamente en la mente del sujeto que al final puede crearlas. Considerándose siempre que no puede enseñarse de forma directa este conocimiento lógico; sin embargo, se plantea que se va desarrollando en la medida de que se genera interacción entre el sujeto y el ambiente donde se desarrolla y con el cual interactúa.

La profundización del mismo permite acotar la situación en problemas más precisos; formularlos a partir de situaciones; realizar predicciones de las posibles soluciones según el modelo adoptado o establecer el rango en que pueda estar; emitir hipótesis; determinar los métodos, procedimientos y medios auxiliares a emplear en las condiciones específicas; operar con las aplicaciones de los resultados en la ciencia, la técnica y la vida, y plantear nuevas estrategias.

El hombre se vale de procedimientos para actuar. Algunos son específicos, como el procedimiento de resolución de ecuaciones matemáticas; otros son procedimientos generales, válidos en cualquier campo del conocimiento, pues garantiza la corrección del pensar, tales como los procedimientos lógicos del pensamiento, que representan los elementos constituyentes del pensamiento lógico. El desarrollo de este proceso se constata cuando se emplean acciones que se ejecutan como parte del proceso mismo de pensar, las cuales estimulan las propiedades esenciales del objeto o fenómeno que se estudia, todo lo cual favorece la comprensión del pensamiento como proceso y resultado.

Relacionado con esto, en el proceso de enseñanza – aprendizaje intervienen determinados componentes como las características del sujeto que asimila, las situaciones y contextos socio – culturales en que aprende, los tipos de contenidos o aspectos de la realidad de los cuales debe apropiarse y los recursos con que cuenta para ello.

El aprendizaje humano se conceptualiza como: el proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser construidos en la experiencia socio histórica, en el cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y de la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le

permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad (Tallart & Laborde, 2005).

Teniendo en cuenta dichos elementos, se concibe el proceso de enseñanza – aprendizaje que utilice métodos y procedimientos con el objetivo de movilizar todos los recursos de que dispone el sujeto para enfrentar su aprendizaje, así como estimular la formación de nuevas estrategias o perfeccionar las que poseen para la asimilación de los conocimientos necesarios en la resolución de problemas profesionales.

El desarrollo de procedimientos lógicos del pensamiento constituye una tarea verdaderamente difícil y a criterio de los autores, no se cuenta en la didáctica de las instituciones de educación superior con las indicaciones para potenciar el desarrollo de los mismos y en algunos casos incidir en su formación, dadas a las carencias que presenten los estudiantes que egresen de la enseñanza media superior. Sin embargo, el desarrollo de los mismos no debe ser solo tarea del profesor, es decir que lo que él pueda hacer en el orden didáctico no sólo sea por la experiencia y la preparación que se tenga en relación con esta materia, sino que se requiere de un material didáctico de indicaciones precisas en este sentido.

En este sentido, Travieso (2017) lo define como “el conjunto de acciones que ocurren en el plano mental y responden a las leyes de la lógica, necesarios para resolver problemas que se le presentan a los sujetos y que poseen un carácter tanto general – universal como específico” (pág. 22). Esta definición resalta la importancia de las acciones lógicas como componentes de los procedimientos lógicos, las que juegan un papel fundamental en la resolución de problemas.

El desarrollo de los procedimientos lógicos del pensamiento permite la configuración de estructuras cognitivas en el sujeto, las cuales lo conducen a la adquisición de estrategias de aprendizaje que le facilitan una sólida asimilación del conocimiento. Los mismos constituyen elementos fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico y por lo tanto para la adquisición del conocimiento donde desempeñan un rol importante en la formación y el progreso del pensamiento creativo.

En este sentido se aprecian disímiles características de los mismos: implican una toma de conciencia, son construidos en el plano mental, están formados por un sistema de acciones lógicas y ostentan un carácter general universal y un carácter específico (Travieso, 2017).

La demostración como procedimiento lógico del pensamiento

Autores como Talizina (1987), Duvergel et al., (2014), Travieso (2017) y Duvergel (2018), consideran la demostración como uno de los procedimientos lógicos del pensamiento menos trabajados desde las ciencias psicológicas.

La demostración es un razonamiento necesario para dar validez a una afirmación, que puede asumir formas diferentes, mientras sea convincente.

“Constituye el establecimiento de una secuencia finita de pasos para fundamentar la veracidad de una proposición o su refutación. La veracidad de una afirmación descansa en la validez de las reglas lógicas usadas en el proceso de demostración” (Hernández, 1992, p.25). A través de esta referencia la autora expresa la importancia que tienen las acciones lógicas del procedimiento demostración para el logro de la veracidad de una afirmación.

Por otra parte, la demostración constituye

el procedimiento lógico del pensamiento cuyo contenido es autorreferencial y que parte de una proposición a partir de la cual se produce una secuencia de argumentos que tienen lugar en el plano mental, y que resultan suficientes para justificar la veracidad de la proposición inicial (Travieso, 2017, pág. 25), la cual es coherente con la posición asumida en la investigación.

Esta definición presenta las características esenciales del fenómeno que se analiza y brinda la secuencia de pasos o acciones que manifiestan la veracidad de una proposición, definiendo el plano donde se lleva a cabo la demostración.

Se realizan análisis y se emiten juicios críticos sobre este procedimiento lógico, donde se utiliza en distintos contextos y con diversos sentidos. A veces estos sentidos y matices se reconocen mediante el uso de términos tales como explicación, argumentación, prueba.

Aunque en todos ellos se pueda reconocer una idea común, la de justificar o validar una afirmación (tesis) aportando razones o argumentos; sin embargo, las diferencias en los tipos de situaciones en que se usan, sus rasgos característicos y los recursos expresivos puestos en juego en cada caso pueden ser diferentes. Estas diferencias en las situaciones y prácticas argumentativas indican sentidos distintos del concepto de demostración.

Este procedimiento está compuesto por tres acciones lógicas: clasificación dicotómica, deducción de las consecuencias y concepto de propiedades obligatorias (Talizina, 1987).

La clasificación dicotómica refiere la selección de una idea que se considera veraz y el rechazo de las restantes. La deducción de las consecuencias considera seleccionar los argumentos necesarios para sustentar la idea seleccionada previamente y exponer los mismos, de modo verbal o escrito. El concepto de propiedades obligatorias permite reafirmar la idea seleccionada previamente y sintetizar los argumentos presentados.

No obstante, en la práctica diaria se manifiesta un desconocimiento por parte de los estudiantes de estas acciones.

Por otra parte, la demostración constituye una herramienta indispensable para sistematizar varios resultados conocidos en un sistema deductivo, lo que posibilita ayudar a identificar inconsistencias, razonamientos y teorías ocultas. Verifica y simplifica estas teorías integrando conceptos y afirmaciones, lo que proporciona una útil perspectiva general de cada tema para deducir las demás propiedades (Talizina, 1987).

Por ello, la funcionalidad de la demostración solo sale a la superficie en situaciones en las que en los sujetos se encuentran inseguridades sobre la verdad de proposiciones que les surjan y se expresa como un argumento para convencer a alguien reflexivamente suspicaz. Esta se utiliza principalmente para eliminar las vacilaciones particulares y/o la de los escépticos; una idea que ha acaparado la práctica de la enseñanza y la mayor parte de las disputas e investigaciones sobre la docencia de los estudiantes.

Por otra parte, el docente desde sus espacios de nivel superior, es el responsable de motivar, incentivar y llevar al educando al desarrollo de este procedimiento, en tanto el estudiante es el centro del proceso de enseñanza – aprendizaje. Con la libertad de expresión, de reflexión, de fijación de ideas, el docente puede abrir la posibilidad de ir más allá de lo que se ve y se siente, es decir, volverse responsable de toda acción proyectora.

El papel y la función de este procedimiento lógico en el aula, ha sido completamente ignorado o se ha presentado como medio de obtención de certeza. Es por esta razón que el docente tiene la gran responsabilidad de evitar clases tradicionales, porque estas pueden limitar el nivel de razonamiento y el grado de pensar. El docente tiene que motivar a sus estudiantes a generar nuevos conocimientos con pensamientos relacionados con conceptos antes adquiridos, a través de ideas y criterios propios.

A pesar de esto, se desarrolla la demostración como medio de explicación pues constituye una actividad significativa para los estudiantes, lo que incluye el conocimiento, la comprensión y experimentación.

Habitualmente este procedimiento lógico del pensamiento no ha sido suficientemente desarrollado en las organizaciones escolares, particularmente en el aula, a pesar de ser considerado uno de los más necesitados o utilizados en los disímiles niveles de enseñanza.

CONCLUSIONES

La presente investigación se enfocó en la revisión de los principales fundamentos teóricos – metodológicos del desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

Los autores profundizaron en las regularidades del pensamiento, haciendo especial énfasis en que el mismo constituye un proceso psicológico trabajado desde disímiles ciencias como la Pedagogía y la Psicología, ostenta un carácter histórico – social y es un proceso mediatizado de la realidad existente.

El pensamiento lógico integra un conjunto de procedimientos y acciones lógicas que se ejecutan como parte del proceso mismo de pensar.

La demostración como procedimiento lógico del pensamiento constituye un juicio necesario para dar validez a una afirmación, que puede asumir formas diferentes, mientras sea convincente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calvo, M. (2019). *Pensamiento complejo y transdisciplina*. Sophia, colección de Filosofía de la Educación, 307-326.
- Duvergel, D. (2018). *Propuesta de intervención para el desarrollo de la demostración en estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Técnicas del ISMI*. Tesis presentada en opción al título de Licenciado en Psicología de la Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Duvergel, D. (2022). *Estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios*. Tesis presentada en

opción al título académico de Master en Psicología Educativa: Mención Desarrollo Personal en la Facultad de Psicología de la Universidad de La Habana, Cuba.

Duvergél, D., Lamorú, I., & De Almeida, I. (2014). *La demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios*. Trabajo de Curso de Metodología de la Investigación Psicológica de la Facultad de Psicología de La Universidad de La Habana, Cuba.

González, V., Castellanos Simons, D., Córdova LLorca, M. D., Rebollar Sánchez, M., Martínez Angulo, M., Fernández González, A. M., Pérez Mato, D. (1995). *Psicología para Educadores*. La Habana: Pueblo y Educación.

Hernández, A. (1992). *Diagnóstico y desarrollo del procedimiento deducción en estudiantes de Ciencias Técnicas*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Psicológicas de la Universidad de La Habana, Cuba.

Jaramillo, D., & Carmona, N. (2010). *El razonamiento en el desarrollo del pensamiento lógico a través de una unidad didáctica basada en el enfoque de resolución de problemas*. Universidad Tecnológica de Pereira. Pereira, Colombia: Maestría en Educación.

Myers, D. (2013). *Psychology*. Worth Publishers. 10th Edition. New York: United States of America.

Nieves, S., Caraballo, C. M., & Fernández, C. L. (2019). *Metodología para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde la demostración por inducción completa*. MENDIVE, 17(3), 398-408.

Radford, L. (2012). On the development of early algebraic thinking. *Journal of Mathematical Behavior*, 31(2), 119-145. Disponible en la web: <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2012.03.002>

Sanz, T. (1989). *Estudio de los procedimientos lógicos de Identificación de Conceptos y Clasificación en estudiantes de Ciencias Técnicas*. Universidad de La Habana. La Habana, Cuba: Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Psicológicas.

Sastre, P., Cañibano, A., & D'Andrea, R. (2018). *Procedimientos lógicos asociados a juicios*. Buenos aires, Argentina: Universidad Nacional de la Provincia de Buenos Aires.

Shabnami, Y. (2021). *Features of Logical Thinking of Junior Schoolchildren*. Middle European Scientific Bulletin 10.

- Talizina, N. F. (1987). *Procedimientos iniciales del pensamiento lógico*. Vicerrectoría Docente de la Universidad de Camagüey. Camagüey, Cuba.
- Tallart, P., & Laborde, L. (2005). *¿Cómo estimular el desarrollo de estrategias de aprendizaje de las matemáticas en la Educación Superior?* Revista Pedagogía Universitaria. X (4), 70-77.
- Tamayo, Y., San Juan, B., & López, F. (2022). *Metodología para la estimulación de desarrollo del pensamiento teórico en los profesionales en formación inicial*. Mendive, Revista de Educación, 20(3), 840-851.
- Travieso, D. (2013). *Estrategia didáctica para el desarrollo de la definición en estudiantes universitarios*. Tesis presentada en opción al título académico de Master en Ciencias de la Educación Superior del Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Travieso, D. (2017). *Estrategia didáctica para el desarrollo de la demostración y la refutación en estudiantes universitarios*. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas del Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior de la Universidad de La Habana, Cuba.
- Vargas, M. (2017). *Ajedrez, y su influencia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes del séptimo año de educación básica de la escuela*. Babahoyo.
- Vygotsky, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico – Técnica. La Habana, Cuba.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de interés.

Contribución de autoría

Deliena Duvergel Vázquez: conceptualización; investigación; redacción del borrador original; redacción, revisión y edición.

Dayana Travieso Valdés: investigación; redacción del borrador original.

Yoandi González Monsibáez: investigación; metodología; visualización;

Deila Vázquez Abella: investigación; supervisión; redacción, revisión y edición.