

Acciones estratégicas para el desarrollo de la demostración en carreras universitarias

Strategic actions for the development of demonstration in university courses

Deliena Duvergel Vázquez¹, Dayana Travieso Valdés², Yoandi González Monsibáez³
Deila Vázquez Abella⁴

^{1,3} Instituto Superior Capitán San Luis

Correo electrónico:deliena95@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2432-5363>

²Universidad de La Habana

Correo electrónico:dayana@cepes.uh.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4927-7268>

³Instituto Superior Capitán San Luis

Correo electrónico:yoandigm9212@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1479-1726>

⁴Universidad de Artemisa

Correo electrónico:deila@uart.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5046-571X>

Recibido: 7 de noviembre de 2024

Aceptado: 20 de diciembre de 2024

Resumen

El artículo aborda el tema de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios, en línea con el Objetivo 4 de la Agenda 2030 de la ONU, que promueve una educación inclusiva y de calidad. En el contexto del Instituto Superior Eliseo Reyes Rodríguez "Capitán San Luis" en Cuba, se identifican problemáticas como el aprendizaje memorístico, la limitada aplicación de procedimientos lógicos y la dificultad para resolver problemas profesionales de manera creativa. Estas limitaciones obstaculizan la formación de profesionales integrales y competentes, requeridos para enfrentar los desafíos de la sociedad cubana. El objetivo de la investigación es socializar un conjunto de acciones estratégicas que contribuyen al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en

los estudiantes universitarios. La estrategia se estructura en cuatro etapas: diagnóstico, diseño, intervención y evaluación. Incluye talleres metodológicos, sesiones grupales y técnicas como el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje colaborativo. Se diseñaron cinco sesiones para trabajar acciones lógicas como la clasificación dicotómica, la deducción de consecuencias y el concepto de propiedades obligatorias, integrando tareas reproductivas y productivas que fomentan la reflexión y la argumentación.

Palabras clave: Pensamiento lógico, Demostración, Educación superior, Resolución de problemas, Estrategia Psicopedagógica, Aprendizaje colaborativo

Abstract

The article focuses on the development of demonstration as a logical procedure of thought in university students, in line with Goal 4 of the UN 2030 Agenda, which promotes inclusive and quality education. In the context of the Eliseo Reyes Rodríguez "Capitán San Luis" Higher Institute in Cuba, issues such as rote learning, limited application of logical procedures, and difficulties in solving professional problems creatively are identified. These limitations hinder the formation of well-rounded and competent professionals, who are needed to address the challenges of Cuban society. The aim of the research is to share a set of strategic actions that contribute to the development of demonstration as a logical procedure of thought in university students. The strategy is structured in four stages: diagnosis, design, intervention, and evaluation. It includes methodological workshops, group sessions, and techniques such as problem-based learning and collaborative learning. Five sessions were designed to work on logical actions such as dichotomous classification, deduction of consequences, and the concept of mandatory properties, integrating reproductive and productive tasks that foster reflection and argumentation.

Keywords: Logical thinking, Demonstration, Higher education, Problem-solving, Psychopedagogical strategy, Collaborative learning.

Licencia Creative Commons



Introducción

La Agenda 2030 de la Organización de Naciones Unidas (ONU), en su objetivo cuatro, refiere que se debe “garantizar una educación inclusiva, equitativa, de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos” [1]. Sin embargo, esta situación no se manifiesta por igual en todos los países; debido al impacto de la crisis económica que han provocado algunas dificultades en los indicadores educativos.

Las universidades poseen el desafío de multiplicar su papel como instituciones de conocimiento, así como formar profesionales integrales, competentes y comprometidos con la Revolución. Para cumplir con estas exigencias, los sujetos deben adaptarse al medio en que se desarrollan. 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 lógico que les permita resolver de forma creativa los problemas profesionales, buscar soluciones novedosas en el eslabón de base del quehacer profesional.

El Instituto Superior Eliseo Reyes Rodríguez “Capitán San Luis” como una de las Instituciones de la Educación Superior (IES) de Cuba, se designa para formar profesionales de nivel superior con una sólida convicción político – ideológica, elevados valores éticos y morales y conocimientos científico – técnicos y especializados que den respuesta al encargo estatal del organismo. En este se estudian diferentes carreras de Ciencias Sociales y Técnicas. Dentro de sus planes de estudios, se encuentra la Disciplina Psicología, la cual contribuye a formar capacidades, hábitos, habilidades y valores en los estudiantes y herramientas psicológicas para el análisis de personas con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC); como son la caracterización de grupos y personas y la determinación de vulnerabilidades psicológicas. Garantiza la integración de habilidades para su desempeño y actuación profesional y contribuye a desarrollarlos como profesionales revolucionarios, sensibles, éticos y creativos.

En tal sentido, autores como Talizina [2], Sanz[3], Hernández [4], Duvergel, Lamorú y De Almeida [5], Travieso [6, 7], Duvergel [8, 9], estudian el pensamiento lógico y sus procedimientos para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje. Estos constituyen las bases teóricas de la presente investigación; no obstante, se contextualiza el estudio de los procedimientos lógicos del pensamiento en el Instituto Superior Eliseo Reyes Rodríguez “Capitán San Luis”.

Durante el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Preparación Psicológica, se determinan irregularidades que constituyen la situación problemática de la presente investigación:

- Limitaciones en la utilización de los procedimientos lógicos del pensamiento para la solución de problemas profesionales.
- Limitado desarrollo del pensamiento lógico para el análisis de los problemas, pues no implementan las acciones lógicas de la demostración.
- Aprendizaje reproductivo o memorístico de las estrategias para resolver problemas, lo que dificulta la utilización de conocimientos previos para la solución de situaciones profesionales complejas.

Dicha investigación presenta como objetivo socializar un conjunto de acciones estratégicas que contribuyen al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes universitarios.

Desarrollo

Otras investigaciones recientes han abordado esta temática de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios [10-15], abordadas de los proyectos de investigación y el aprendizaje basado en problemas. Desde esta misma línea parte este artículo, enfocado directamente en el desarrollo de la demostración. Los resultados expuestos aquí forman parte de los resultados del proyecto de investigación titulado: "El desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios", los autores de este artículo obtuvieron como uno de los resultados el diseño de acciones estratégicas, las cuales se relacionan a continuación y están divididas por etapas.

Acciones estratégicas para el desarrollo de la demostración

Etapas y acciones

Para el desarrollo de la demostración en estudiantes universitarios, es fundamental la implementación de metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, que fomenta la investigación y la resolución de problemas reales. Otra de las estrategias efectivas es el aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes trabajan en grupos para compartir ideas y construir conocimientos.

La retroalimentación continua es vital en este proceso, pues ayuda a los estudiantes a autoevaluarse y reflexionar sobre sus habilidades, identificando áreas de mejoras. Es por ello, que mediante el estudio realizado, se proponen acciones que pueden ser implementadas en diferentes carreras universitarias, y que contribuyen de forma directa al desarrollo del pensamiento lógico en estudiantes universitarios. Las mismas están divididas en las etapas siguientes:

I. Diagnóstico

1. Determinación, mediante reunión docente metodológica en el colectivo de asignatura, los contenidos a diagnosticar.

Objetivo: Identificar en reunión docente metodológica del colectivo de asignatura los contenidos e indicadores relacionados con la demostración que se manifiesten en el modelo del profesional de los estudiantes de una carrera del ISMI.

En esta acción la investigadora de conjunto con los integrantes del colectivo de asignatura, realizarán una revisión del plan de estudio de la carrera a partir del modelo del profesional, con el fin de determinar los contenidos a diagnosticar vinculados al objeto de la profesión, y que integre las acciones lógicas de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento. Durante la revisión del modelo del profesional se deben tener en cuenta los indicadores siguientes:

- Declaración de la necesidad del desarrollo de los procedimientos lógicos del pensamiento en los estudiantes universitarios de forma implícita o explícita.
- Alusión a la demostración como uno de los procedimientos lógicos a desarrollar en los futuros profesionales.
- Indicaciones metodológicas orientadas para el trabajo con la demostración.

Se resume el comportamiento de los indicadores antes mencionados, los cuales se toman como base para el desarrollo de la acción que se describe a continuación. Se determinan los contenidos a diagnosticar en los instrumentos.

2. Desarrollo de un taller docente metodológico para elaboración los instrumentos del diagnóstico en el colectivo de asignatura, teniendo en cuenta la utilización de las acciones lógicas de la demostración para la solución de un problema profesional en la carrera.

Objetivo: Diseñar los instrumentos para la determinación del estado inicial de la variable demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera del ISMI.

A partir de los contenidos determinados en la revisión del modelo del profesional y los modos de actuación, se realiza un taller docente metodológico para la elaboración de los instrumentos para el diagnóstico de conjunto con los profesores que integran el colectivo de asignatura, teniendo en cuenta los indicadores definidos en la operacionalización de la variable "demostración como procedimiento lógico del pensamiento". En este sentido, los profesores aportarán a los instrumentos las particularidades vinculadas a la carrera, y la investigadora el sustrato psicológico que sustenta el desarrollo de la variable objeto de estudio.

Es necesario tener en cuenta que los instrumentos aplicados deben estar en correspondencia con los problemas profesionales que debe resolver un estudiante en correspondencia con el año académico en el que se encuentre. Son aprobados dichos instrumentos en el colectivo de asignatura.

3. Aplicación de los instrumentos a los estudiantes de tercer año de la carrera en la primera actividad de la asignatura.

Objetivo: Aplicar los instrumentos para el diagnóstico del desarrollo de la demostración en los estudiantes de tercer año.

Una vez confeccionados los instrumentos para el diagnóstico, se aplican a los estudiantes de tercer año de la carrera en la primera actividad de la asignatura.

4. Análisis de los resultados de los instrumentos aplicados en el colectivo de asignatura y proyección de los ajustes curriculares al programa analítico.

Objetivo: Valorar los resultados obtenidos mediante la aplicación de los instrumentos en la etapa diagnóstico para el diseño de acciones que permitan el perfeccionamiento del estado de la variable demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

Se analizan sus resultados desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo. Posterior a ello, la investigadora triangulará los resultados obtenidos en el diagnóstico inicial teniendo en cuenta los indicadores de la variable demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

Se presentan los resultados obtenidos en el colectivo de asignatura y se proponen acciones a incorporar en la etapa siguiente. Es necesario tener en cuenta para analizar los resultados obtenidos en esta acción, los indicadores definidos para la variable "demostración como procedimiento lógico del pensamiento".

II.Diseño

1. Desarrollo de Taller Científico Metodológico para el diseño de acciones psicopedagógicas en los estudiantes de tercer año de la carrera.

Objetivo: Analizar los resultados de investigaciones científicas vinculadas al desarrollo de los procedimientos lógicos del pensamiento para la identificación de las particularidades que debe contener una estrategia psicopedagógica.

Se realiza un Taller Científico Metodológico y revisan investigaciones nacionales e internacionales vinculadas al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento. Se identifican las principales particularidades que debe contener una estrategia psicopedagógica con el fin antes descrito.

A partir de estos elementos, se tienen en cuenta las particularidades que deben tener las sesiones, así como los elementos para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes de una carrera universitaria. Posterior a ello se da paso al diseño de las sesiones del grupo focal, como se describe a continuación.

2. Desarrollo de reunión docente metodológica para el diseño de las sesiones del grupo focal teniendo en cuenta las etapas: objetivos, caldeamiento, desarrollo, cierre y tarea de enlace.

Objetivo: Diseñar las sesiones del grupo focal a partir de los resultados del diagnóstico para la determinación de las particularidades en el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

Se realiza una reunión docente metodológica para el diseño de las sesiones del grupo focal a través de las particularidades determinadas en la acción anterior para contribuir al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento, vinculada a la solución de problemas profesionales de los sujetos. Deben ser desarrolladas en un local que presente medios tecnológicos como cámaras de filmación y micrófonos para su grabación y posterior reproducción, lo que posibilitará el análisis de los resultados. El tiempo de cada encuentro será de una hora y media aproximadamente.

A partir del tema general que trae la convocatoria se desprenden los subtemas que conforman el contenido de las sesiones de trabajo, las que se definen a partir de las necesidades de aprendizaje y de orientación de los sujetos, identificadas por ellos mismos y sobre la base de una comprensión teórica por parte de la coordinadora de los contenidos expuestos por los mismos.

3. Desarrollo de una sesión científica en el colectivo de año con el fin de presentar las sesiones del grupo focal y analizar su diseño para iniciar la etapa de intervención en función de los objetivos del año académico.

Objetivo: Reflexionar acerca del diseño de las sesiones grupales a través de una sesión científica en el colectivo de año para el enriquecimiento de su contenido.

Se realiza una sesión científica dirigida por la investigadora en la que participan los integrantes del colectivo de año, con el fin de presentar las sesiones grupales y analizar su diseño para iniciar la etapa de Intervención. Los integrantes del colectivo de año enriquecerán las sesiones a través de la emisión de criterios sobre las particularidades de la carrera. Se toman acuerdos relacionados a los elementos a tener en cuenta en las sesiones a partir de los referentes teóricos asumidos, las investigaciones consultadas, los indicadores de la variable "demostración como procedimiento lógico del pensamiento", así como la experiencia de la investigadora.

4. Evaluación del diseño de las acciones de la estrategia psicopedagógica para determinar un criterio para la validación (Comparación por Pares, Método de Preferencia, Técnica de Iadov, Criterio de usuarios y el Método Delphi).

Objetivo: Analizar la calidad del diseño de la estrategia psicopedagógica para su perfeccionamiento.

Para el desarrollo de esta acción es necesario determinar un criterio para la validación del diseño de la estrategia psicopedagógica, como son la Comparación por Pares, Método de Preferencia, Técnica de Iadov, Criterio de usuarios y el Método Delphi.

En este caso, se seleccionó el criterio de expertos para recoger sus apreciaciones a través de las calificaciones otorgadas a cada uno de los elementos componentes de su diseño. Los resultados obtenidos se tendrán en cuenta para el perfeccionamiento del diseño de la estrategia psicopedagógica.

Posteriormente se da paso a la nueva etapa, donde se pone en práctica los elementos diseñados hasta el momento.

5. Desarrollo de un sistema de clases metodológicas para orientar a los docentes en el desarrollo de las sesiones del grupo focal.

Objetivo: Analizar en el colectivo de asignatura las orientaciones metodológicas para el desarrollo de las sesiones del grupo focal.

En esta sección, a partir de la definición del problema conceptual metodológico, se organizan clases metodológicas instructivas y demostrativas, para el posterior desarrollo de la clase abierta. Los docentes realizan propuestas de las acciones a llevar a cabo en el grupo focal, teniendo en cuenta que las mismas están en función del desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento, lo cual contribuirá de forma directa a la solución de problemas profesionales.

III. Intervención

Las sesiones contarán con tareas de diferente grado de complejidad a desarrollar por los estudiantes, mediante la aplicación del procedimiento lógico demostración y sus acciones lógicas. Las mismas estarán relacionadas con las siguientes esferas de actuación: vida cotidiana, vínculo con la asignatura que se imparte y el modelo del profesional; lo que permite valorar si el estudiante puede transferir los conocimientos a otras áreas o niveles de aplicación del conocimiento; específicamente generalizar las acciones lógicas estudiadas.

Se manifiesta una situación problémica previamente diseñada por el docente, donde se expresa una contradicción en el contenido, en la cual el estudiante aún no está en condiciones de resolver, requiriendo de la aplicación de nuevos contenidos y experiencias previas.

Se presentan tareas de diferentes tipos que responden a las exigencias de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento y sus acciones lógicas, las cuales se contextualizan a los efectos de la presente investigación y fueron conformadas de acuerdo a la siguiente tipología propuesta por Hernández [4]:

- Reproductivas: Se basan en el reconocimiento por parte del sujeto de las acciones lógicas a tener en cuenta para demostrar. Poseen un carácter intuitivo. Se le brinda al estudiante una demostración previamente elaborada, en la cual debe seleccionar los rasgos esenciales y fundamentar su respuesta.

El estudiante debe tomar en cuenta cuáles son las acciones lógicas de la demostración y valorar si están presentes o no en el ejercicio expuesto.

- Productivas: Adquieren un carácter reflexivo, permitiendo al estudiante elaborar determinados elementos del conocimiento. Se concientiza sobre qué acciones lógicas requieren para la elaboración del nuevo conocimiento y dan solución a una problemática mediante el uso de las mismas, a partir de una situación profesional previamente brindada por el profesor, lo que constituye un ejercicio de mayor nivel de complejidad

Resulta necesario destacar que en ambos tipos de tareas se debe tener en cuenta la fundamentación o argumentación de las respuestas, lo cual es imprescindible para provocar el pensamiento reflexivo del estudiante sobre la acción que esté ejecutando. Se diseñan tantas sesiones como sea necesario. A continuación, se presentan las cinco sesiones desarrolladas para esta investigación.

1. Sesión No. 1 "La solución de problemas profesionales a través de la demostración".

Objetivo: Valorar la importancia de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera del ISMI para la solución de problemas profesionales.

En la primera sesión: "La solución de problemas profesionales a través de la demostración", se presenta la estrategia, el tema, sus objetivos e importancia, las normas del grupo focal y se analiza la importancia del desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento para la solución de problemas profesionales. Se debe tener en cuenta el encuadre de la experiencia grupal, el tiempo de duración, seleccionar las técnicas de presentación, caldeamiento, cierre y un ejercicio de enlace con la próxima sesión.

2. Sesión No. 2 "Un acercamiento a la clasificación dicotómica".

Objetivo: Instrumentar la clasificación dicotómica para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

En esta sesión se identifican los conocimientos que poseen los estudiantes sobre la demostración como procedimiento lógico del pensamiento, en especial, otra de sus acciones lógicas: la clasificación dicotómica. Se actualiza lo sucedido en la sesión anterior para lograr una interrelación con esta. Se deben seleccionar las técnicas de caldeamiento, desarrollo, cierre y una tarea de enlace con la próxima sesión.

Sesión No. 3 "Deducción de las consecuencias".

Objetivo: Implementar la deducción de las consecuencias para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

En esta sesión se determina la importancia que posee la demostración como procedimiento lógico del pensamiento tomando en cuenta la deducción de las consecuencias como acción lógica. Se debe seleccionar las técnicas de caldeamiento, desarrollo, cierre y una tarea de enlace con la próxima sesión.

1. Sesión No. 4 "Conociendo sobre el concepto de propiedades obligatorias.

Objetivo: Instrumentar el concepto de propiedades obligatorias como una de sus acciones lógicas de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera del ISMI.

En esta sesión se investigan los conocimientos de esta acción lógica y se evalúan los sujetos mediante un ejercicio integrador que vincule la demostración como procedimiento lógico del pensamiento y sus acciones lógicas al modelo del profesional. Se debe seleccionar las técnicas de caldeamiento, desarrollo y cierre, así como una tarea de enlace con la próxima sesión.

2. Sesión No. 5 "Apreciación de la experiencia grupal".

Objetivo: Valorar los resultados de la experiencia grupal, el cumplimiento de los objetivos trazados, así como la satisfacción con la experiencia vivida durante el desarrollo de las sesiones.

Durante el desarrollo de esta sesión se aplican técnicas para trabajar el contenido temático: demostración como procedimiento lógico del pensamiento y sus acciones lógicas, con el fin de obtener la valoración de los sujetos durante la experiencia vivida en el desarrollo de las sesiones y su contribución al proceso formativo para la solución de problemas profesionales.

IV.Evaluación

1. Aplicación del diagnóstico final y comparación con los resultados obtenidos en el inicial.

Objetivo: Evaluar el estado final en que se encuentra la variable demostración como procedimiento en el grupo focal después de la aplicación de las acciones de la etapa de Intervención.

Se aplica el diagnóstico final para determinar el estado de la variable la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en comparación con el diagnóstico inicial. Se evalúan los mismos indicadores que se definieron para la variable "demostración como procedimiento lógico del pensamiento", para posteriormente, poder realizar una comparación de los resultados y valorar su cumplimiento.

2. Evaluación de los resultados de la aplicación de las sesiones del grupo focal. Rediseño de las mismas en caso de ser necesario.

Objetivo: Valorar los resultados obtenidos durante el desarrollo de las sesiones grupales en los estudiantes de la muestra seleccionada, a través de los indicadores definidos para la variable demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

Se realiza un análisis de contenido y dinámica de cada sesión teniendo en cuenta los indicadores definidos de la variable “demostración como procedimiento lógico del pensamiento”. Posteriormente se lleva a cabo un análisis integrador de estos elementos. Es necesario resaltar los aspectos positivos y los cuales hay que seguirle presentando atención.

3. Evaluación de los resultados obtenidos con la aplicación de la estrategia psicopedagógica. Objetivo: Valorar los resultados obtenidos mediante la aplicación de las acciones definidas para cada etapa de la estrategia psicopedagógica.

Se evalúan los resultados obtenidos en cada una de las etapas de la estrategia psicopedagógica y se elabora una matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) como vía para la triangulación. Este posibilitará medir la apropiación del contenido por los sujetos durante la aplicación de la estrategia.

4. Desarrollo de taller científico-metodológico para la presentación de los resultados de la investigación en el colectivo de año.

Objetivo: Evaluar en el colectivo de año los resultados obtenidos mediante la aplicación de la estrategia psicopedagógica para el perfeccionamiento de las acciones definidas.

Se presentan al colectivo de año los resultados de la implementación de la estrategia, pues constituye el colectivo metodológico que integra todos los procesos de trabajo de las asignaturas que intervienen en el año, teniendo en cuenta todo el sistema de influencia educativa, dígase los profesores que imparten clases, los profesores guías, los profesores principales de años y la representación estudiantil, lo que aporta más participación y toma de decisiones. Además, los ejercicios que se diseñan en las sesiones están determinados por dicho colectivo, pues en éste se integran los contenidos de todas las asignaturas del año. Estos elementos se tienen en cuenta para el rediseño, en caso de ser necesario, de las acciones o etapas que se proponen en este diseño de estrategia psicopedagógica para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

5. Creación de un portafolio digital para el almacenamiento de las evidencias obtenidas mediante la utilización del EVA.

Objetivo: Resguardar las evidencias obtenidas mediante la utilización del EVA para su posterior utilización en las clases.

Mediante la creación del portafolio digital se contendrá toda la información generada por los estudiantes mediante la utilización del EVA, lo cual permite el intercambio posterior en otros espacios sin la necesidad de conexión a una red.

Conclusiones

A partir de un enfoque metodológico basado en el diagnóstico, diseño, intervención y evaluación, se proponen acciones estratégicas para contribuir al desarrollo de la demostración a través de la solución de problemas profesionales, en consonancia con las demandas del modelo del profesional y los objetivos de la Agenda 2030 de la ONU.

Los resultados obtenidos evidencian que la implementación de metodologías activas, como el aprendizaje basado en problemas y el trabajo colaborativo, junto con la retroalimentación continua, contribuyen significativamente al desarrollo del pensamiento lógico y la demostración en los estudiantes.

La estrategia propuesta, estructurada en etapas, permitió identificar las limitaciones iniciales en el empleo de la demostración y diseñar acciones específicas para contrarrestarlas

Referencias bibliográficas

1. Organización de Naciones Unidas. 1. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. New York: ONU; 2018.
2. Talizina F. 2. Procedimientos iniciales del pensamiento lógico. Camagüey: Universidad de Camagüey. DEPE. MES; 1987.
3. Sanz T. 3. Estudio de los procedimientos lógicos de Identificación de Conceptos y Clasificación en estudiantes de Ciencias Técnicas [Tesis de doctorado]. La Habana: Universidad de La Habana; 1989.
4. Hernández A. 4. Diagnóstico y desarrollo del procedimiento de deducción en estudiantes de Ciencias Técnicas [Doctorado]. La Habana: Universidad de La Habana; 1992.
5. Duvergel D, Lamorú I, De Almeida I. 5. La demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios [Grado]. La Habana: Universidad de La Habana; 2014.
6. Travieso D. 6. Estrategia didáctica para el desarrollo de la definición en estudiantes universitarios. La Habana: Universidad de La Habana; 2013.
7. Travieso VD, Hernández DA, Duvergel VD. 7. El desarrollo de la demostración y la refutación: aplicación en la Universidad de La Habana. EduSol. 2022;22(79):99-114.
8. Duvergel V. 8. Propuesta de intervención para el desarrollo de la demostración en estudiantes de primer año de la Facultad de Ciencias Técnicas del ISMI [Maestría]. La Habana: Universidad de La Habana; 2014.
9. Duvergel V. 9. Estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios [Maestría]. La Habana: Universidad de La Habana; 2022.

10. Núñez LS, Ávila PJE, Olivares SL. El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. Revista Iberoamericana de Educación Superior. 2017; VIII(23).
11. Travieso Valdés D, Hernández Díaz A, Duvergel Vázquez D. El desarrollo de la demostración y la refutación: aplicación en la Universidad de La Habana. EduSol. 2022;22(79):99-114.
12. Duvergel VD, Travieso VD, González MY, Duvergel VD. Estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento. santiago. 2023(161):188-203.
13. Garcés-Suarez EF. El fortalecimiento del pensamiento crítico y las estrategias metacognitivas en estudiantes universitarios. Episteme Koinonía Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes. 2024;7(13):150-67.
14. López JLO, Rojas MJL. El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la lectura crítica y la realización de proyectos basados en la metodología ágil Scrum. Claridades Revista de Filosofía. 2024;16(1):207-32.
15. Rodríguez TL, Barrios BM, Pachón FC, Urzola BH. Desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la elaboración de proyectos de investigación. Revista de Ciencias Sociales. 2024.

Contribución de autoría: Los autores han colaborado en partes iguales, en todas las etapas del artículo.

Conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses. Todos los autores del artículo declaramos que estamos de total acuerdo con lo escrito en este informe y aprobamos la versión final.

Deliena Duvergel Vázquez, Profesor Principal de Disciplina; Máster en Psicología Educativa; Profesor Auxiliar,, Departamento Psicología, Instituto Superior Capitán San Luis.

Dayana Travieso Valdés. Doctora en Ciencias Pedagógicas; Profesor Titular; Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior de Cuba.

Yoandi González Monsibáez. Doctor en Ciencias de la Educación; Vicedecano; Profesor Titular, Instituto Superior Capitán San Luis, La Habana.

Deila Vázquez Abella. Doctor en Ciencia Pedagógicas; Profesor Titular, Secretaria General Universidade Artemisa

