

Estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento

Intervention strategy for the development of the demonstration as a logical thought procedure

MSc. Deliena Duvergel-Vázquez

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

deliena95@gmail.com

Universidad del M. del Interior Eliseo R. Rodríguez Capitán San Luis, La Habana, Cuba

Dr. C. Dayana Travieso-Valdés

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

dayana@cepes.uh.cu

Universidad de La Habana, Cuba

Dr. C. Yoandi González-Monsibáez

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

yoandigm9212@gmail.com

Universidad del M. del Interior Eliseo R. Rodríguez Capitán San Luis, La Habana, Cuba.

Dr. C. Deila Vázquez-Abella

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

deila@uart.edu.cu

Universidad de Artemisa, Cuba

Resumen

El artículo expone los resultados de una investigación que tuvo como objetivo elaborar una estrategia de intervención que contribuya al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera de la Universidad del Ministerio del Interior. Los principales métodos utilizados fueron el Histórico – Lógico, Enfoque Sistémico, Análisis Documental, Evaluación 360°, Observación Científica, Encuesta, Triangulación Metodológica, Modelación, Grupo Focal, Consulta a Expertos, Análisis Porcentual, Nivel de Competencia de los expertos (Kc), Coeficiente Alfa de Cronbach, Coeficiente de Concordancia de Kendall (W) y Prueba de Hipótesis de Chi – Cuadrado. Como principales resultados se determinaron los fundamentos teóricos y metodológicos de la demostración como procedimiento lógico de pensamiento, se obtuvieron los resultados del diagnóstico inicial y se diseñó la estrategia de intervención, la que fue validada mediante consulta a expertos.

Palabras claves: demostración, estrategia de intervención, pensamiento, pensamiento lógico, procedimientos lógicos del pensamiento.

Abstract

The article exposes the results of an investigation that had as objective to elaborate an intervention strategy that contributes to the development of the demonstration as a logical thought procedure in the students of a career of the University of the Ministry of the Interior. The main methods used were the Historical - Logical, Systemic Approach, Documentary Analysis, 360° Evaluation, Scientific Observation, Survey, Methodological Triangulation, Modeling, Focus Group, Expert Consultation, Percentage Analysis, Experts' Competence Level (Kc), Cronbach's Alpha Coefficient, Kendall's Coefficient of Agreement (W) and Chi-Square Hypothesis Test. As main results, the theoretical and methodological foundations of the demonstration as a logical thinking procedure were determined, the results of the initial diagnosis were obtained and the intervention strategy was designed, which was validated by consulting experts.

Keywords: demonstration, intervention strategy, thinking, logical thinking, logical thinking procedures.

Introducción

La educación superior vislumbra transformaciones para asumir la misión de la universidad ante las exigencias del siglo XXI. Estos cambios están relacionados con las búsqueda de soluciones a problemas, el aumento y la complejidad de la información contemporánea, el carácter interdisciplinario y transdisciplinario, además del lugar que ocupan actualmente el estudiante y el profesor en el proceso de enseñanza – aprendizaje.

En este sentido, 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” (ONU, 2018). Sin embargo, esta situación no se manifiesta por igual en todos los países; mientras que en los menos desarrollados las graves crisis económicas han provocado un retroceso en los indicadores educativos de sus habitantes, en los más desarrollados se promueven innovaciones educativas

que ponen el desarrollo del conocimiento humano en función de alcanzar mayores niveles científico – técnicos en la sociedad.

La complejidad del contexto actual exige a las universidades cubanas la responsabilidad de egresar profesionales de perfil amplio, capaces de resolver los problemas que enfrenta la sociedad. La búsqueda del desarrollo universal a partir de lo nacional, e incluso de lo local, ocupa un lugar rector en un proceso de aprendizaje social, el cual propicia una capacidad nacional de ciencia y tecnología. Lo anterior refleja la importancia del desarrollo de los procesos cognitivos para propiciar una enseñanza desarrolladora, que contribuya a la formación integral de los estudiantes.

Este tipo de enseñanza se produce a través del desarrollo del pensamiento bajo determinadas necesidades que se concretan en motivos que orientan y regulan el pensar. Está dirigido a la búsqueda de lo esencialmente nuevo que constituye el reflejo mediato y generalizado de la realidad traducido en conceptos, juicios y teorías que se expresan a través del lenguaje.

Según Vigotsky “(...) el pensamiento y la palabra están totalmente ligados, y no es correcto tomarlos como dos elementos totalmente aislados, como lo hacen teóricos y lingüistas que sólo buscan equivalentes exactos entre los dos elementos” (Vigotsky, 1987, pág. 142).

Por otra parte, 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.

Constituyen presupuestos teóricos las investigaciones realizadas por Talizina (1987), Hernández (2013), Duvergel, Lamorú, & De Almeida (2014), Travieso (2017), Duvergel (2018), Duvergel (2022) y Travieso Valdés, D., Hernández Díaz, A., & Duvergel Vázquez, D. (2022) sobre el pensamiento lógico y sus procedimientos para el desarrollo del proceso enseñanza – aprendizaje.

Atendiendo a la experiencia profesional de los investigadores, se considera que se deben utilizar los procedimientos lógicos del pensamiento, en especial la demostración, para contribuir a la resolución de los problemas que surjan en el desarrollo profesional de los estudiantes universitarios (Cartagena *et al.*, 2023).

Lo anterior trae consigo la necesidad de profundizar en los procedimientos lógicos del pensamiento en el contexto universitario en el

que se desarrolla la investigación. Se enfatiza en su desarrollo, lo cual posibilita elevar la calidad del aprendizaje, estimulando la apropiación por parte del sujeto no solo de los conocimientos, sino de las acciones que hagan posible asumir un aprendizaje de carácter productivo.

Partiendo de lo antes expuesto el problema científico que sustenta la investigación está referido a: ¿Cómo contribuir al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera de la Universidad del Ministerio del Interior?

Para darle respuesta al problema anterior, se define como objetivo general:

Elaborar una estrategia de intervención que contribuya al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera de la Universidad del Ministerio del Interior.

Para darle cumplimiento al objetivo general se plantean los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar los fundamentos teóricos – metodológicos de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.
2. Diagnosticar el estado inicial del desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera de la Universidad del Ministerio del Interior.
3. Diseñar una estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera de la Universidad del Ministerio del Interior.
4. Evaluar el diseño de la estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

El tema se considera de importancia debido a que el estudio de los procedimientos lógicos del pensamiento contribuyen a elevar la calidad del aprendizaje, estimula la apropiación por parte del sujeto de conocimientos y acciones que posibilitan asumir un aprendizaje de carácter productivo. Además, al constituir un nivel superior en la actividad cognoscitiva del ser humano, favorece tanto la apropiación y creación de conocimientos científicos, como la comprensión de las relaciones que entre ellos se establece. Estos profesionales deben saber analizar, dialogar, influir en otros a través de argumentos, razonamientos de los cuales se apropiarán mediante esta investigación.

Métodos y Metodología

Durante la investigación se aplicaron los siguientes métodos.

Teóricos:

Enfoque sistémico: Para determinar las relaciones existentes entre las acciones de la estrategia diseñada para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

Modelación: Para representar la integración de los componentes de la estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

Empíricos:

Análisis documental: Para el estudio de documentos científicos relacionados con la demostración como procedimiento lógico del pensamiento y la determinación de sus principales características.

La investigación posee un enfoque mixto con un diseño de integración múltiple (cuantitativo – cualitativo – cuantitativo), pues permite la búsqueda de información desde diferentes fuentes para poder observar, describir, explicar y proponer una posible solución para la transformación del problema científico. La investigación se aplicó en el período del 2021 al 2022 en la Universidad del Ministerio del Interior. Como población se define un grupo de estudiantes de la carrera Ingeniería Informática. Como criterios de inclusión se determinó que fueran estudiantes de segundo año de la carrera en cuestión. Como exclusión se definió que no podían presentar arrastres ni repitencias y de eliminación que durante del desarrollo de la investigación causaran baja.

Resultados y Discusión

La demostración como procedimiento lógico del pensamiento

La demostración constituye el establecimiento de una secuencia finita de pasos para fundamentar la veracidad de una proposición o su refutación. Por ende, “(...) la veracidad de una afirmación descansa en la validez de las reglas lógicas usadas en el proceso de demostración” (Hernández, 2013).

A través de esta referencia la autora expresa la importancia que tienen las acciones lógicas del procedimiento demostración para el lo-

gro de la veracidad de una afirmación. Por otra parte, Travieso, (2017) elabora la siguiente definición de demostración: es 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, 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 que manifiestan la veracidad de una proposición, definiendo el plano donde se lleva a cabo la demostración.

Este procedimiento está compuesto por varias acciones lógicas: clasificación dicotómica, deducción de las consecuencias, concepto de propiedades obligatorias.

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, pág. 12).

La bibliografía consultada refiere cinco funciones relacionadas con la demostración como procedimiento lógico del pensamiento; la verificación (concerniente a la verdad de una afirmación), la explicación (profundizando en por qué es verdad), la sistematización (la organización de varios resultados dentro de un sistema de axiomas, conceptos fundamentales y teoremas), el descubrimiento (el descubrimiento o invención de nuevos resultados) y la comunicación (la transmisión del conocimiento matemático).

El carácter histórico – cultural matiza este procedimiento y en este sentido, Wilder recuerda que “(...) no se debe olvidar que lo que constituye una demostración varía de una cultura a otra, así como de una época a otra” (Wilder, 1981, pág. 53). Esta relatividad debe ampliarse a distintos contextos institucionales relacionados con problemas psicológicos y didácticos implicados en la enseñanza de la demostración.

Habitualmente este procedimiento lógico del pensamiento no ha sido desarrollado intencionalmente 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.

Componentes y estructura de una estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento

Caracterización del objeto: La estrategia de intervención se aplica a los estudiantes de una carrera de la UMI. Estos sujetos requieren de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento para la solución de problemas profesionales, lo cual contribuye a una formación integral que dé respuesta a los retos que impone la sociedad.

Objetivo: Desarrollar la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes de una carrera universitaria, contribuyendo a la solución de problemas profesionales del eslabón de base.

Etapas y acciones:

Diagnóstico:

1. Revisión del modelo del profesional para la determinación de los contenidos a diagnosticar.

Objetivo: Identificar los contenidos e indicadores relacionados con la demostración que se manifiesten en el modelo del profesional de los estudiantes de una carrera de la UMI.

En esta acción la investigadora de conjunto con los integrantes del colectivo de año 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 una de las habilidades 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.

1. Elaboración de los instrumentos para el diagnóstico de conjunto con especialistas de 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 de la UMI.

A partir de los contenidos determinados en la revisión del modelo del profesional y los modos de actuación, se elaboran los instrumentos para el diagnóstico de conjunto con los profesores que integran el colectivo de año, 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 año académico.

2. Aplicación de los instrumentos y análisis de los resultados del diagnóstico inicial.

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.

Una vez confeccionados los instrumentos para el diagnóstico, se aplican y 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 año 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”.

I. Diseño

Consulta de investigaciones vinculadas al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios e identificación de particularidades para el diseño de acciones de intervención.

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 intervención.

Se realiza una revisión de investigaciones nacionales e internacionales vinculadas al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento. Se identifican las principales particularidades que debe contener una intervención 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.

3. Diseño de las sesiones del grupo focal.

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 diseñan 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.

4. Desarrollo de una sesión científica en el colectivo de año.

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.

5. Evaluación del diseño de la estrategia de intervención.

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

Para el desarrollo de esta acción es necesario determinar un criterio para la validación del diseño de la estrategia de intervención, 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 de intervención. Posteriormente se da paso a la nueva etapa, donde se pone en práctica los elementos diseñados hasta el momento.

II. 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 problemática 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 (1992):

- **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. Desarrollo de la 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 de la UMI 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. Desarrollo de la 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.

3. Desarrollo de la 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.

4. Desarrollo de la 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 de la UMI.

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.

5. Desarrollo de la 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.

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 el cumplimiento de la intervención realizada.

2. Evaluación de los resultados de la aplicación de las sesiones del grupo focal.

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 de intervención.

Objetivo: Valorar los resultados obtenidos mediante la aplicación de las acciones definidas para cada etapa de la estrategia de intervención.

Se evalúan los resultados obtenidos en cada una de las etapas de la estrategia de intervención 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. 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 de intervención 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 de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento.

Estos resultados fueron puestos en práctica en tres carreras universitarias, lo cual demuestra su poder de generalización con las adecuaciones pertinentes a las situaciones profesionales a partir de los planes y programas de estudio.

Conclusiones

El estudio de los fundamentos teóricos – metodológicos de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento, permitió asumir posiciones sustentadas en el Enfoque Histórico – Cultural como teoría

psicológica de los términos pensamiento, pensamiento lógico, procedimientos lógicos y demostración.

Mediante el diagnóstico inicial al desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento, se identificó que los sujetos conocen algunas características sobre la definición de demostración, además que identifican la utilidad de las acciones lógicas como facilitadoras del procedimiento demostración, teniendo en cuenta la frecuencia con que son utilizadas. A pesar de ello, poseen una concepción fragmentada e incompleta de la definición de pensamiento.

Se diseñó una estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en los estudiantes de una carrera de la UMI, la que se estructuró a partir de la caracterización del objeto, misión, objetivo general, etapas y acciones.

Se evaluó el diseño de la estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento a partir de la consulta a expertos, lo cual posibilitó realizar adecuaciones y determinar el poder de aplicación de la estrategia de intervención en un escenario educativo, teniendo en cuenta las características definidas.

Referencias bibliográficas

- Cartagena Beteta, M., Santana González, Y., Revuelta Domínguez, F. I., & Pedrera Rodríguez, M. I. (2023). Creencias Docentes en la Integración Curricular de las TIC en Educación Religiosa en Perú. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1), 185-198.
- Duvergel, D., Lamorú, I., & De Almeida, I. (2014). *La demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios*. [Trabajo de Curso, Universidad de La Habana].
- 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*. [Trabajo de Diploma, Universidad de La Habana].
- Duvergel, D. (2022). *Estrategia de intervención para el desarrollo de la demostración como procedimiento lógico del pensamiento en estudiantes universitarios*. [Tesis de Maestría, Universidad de La Habana].
- Hernández, A. (2013). *Aportes del enfoque histórico cultural a la educación*. Universidad de La Habana.
- ONU. (2018). *La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe*.

- Talizina, N. F. (1987). *Procedimientos iniciales del pensamiento lógico*. Universidad de Camagüey.
- Travieso Valdés, D. (2017). *Estrategia didáctica para el desarrollo de la demostración y la refutación en estudiantes universitarios*. [Tesis de Doctorado, Universidad de La Habana].
- Travieso Valdés, D., Hernández Díaz, A., & Duvergel Vázquez, D. (2022). *El desarrollo de la demostración y la refutación: aplicación en la Universidad de La Habana*. Revista EduSol, 22 (79).
- Vygotsky, L. S. (1987). *Historia del desarrollo de las funciones psíquicas superiores*. Editorial Científico – Técnica.
- Wilder, R. W. (1981). *Mathematics as a cultural system*. Editorial Pergamon.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses entre ellos ni con otros acerca del presente artículo.

Contribución de los autores

Deliena Duvergel Vázquez: Idea original de la investigación. Redacción y edición del documento.

Dayana Travieso Valdés: Exploración bibliográfica del tema. Sistematización en la elaboración de ficheros del tema.

Yoandi González Monsibáez: Trabajó en el diseño de las acciones de la estrategia de intervención propuesta de conjunto con la autora principal.

Deila Vázquez Abella: Discusión, revisión y retroalimentación del documento.