

**Método metacognitivo para la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico
en profesionales en formación inicial**

**Method meta-cognitive for the stimulation of the development of the theoretic
thought of the professionals in initial formation**

Yunier Ricardo Tamayo González¹

Beatriz María San Juan Azze²

Francisco López Roque³

Resumen

Dirigir de manera consciente el desarrollo del pensamiento durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las asignaturas, constituye un objetivo fundamental de la Educación Superior en Cuba. Sin embargo, no son suficientemente aprovechadas las posibilidades que brindan las mismas o disciplinas para favorecer este propósito. En este sentido, la investigación abordó el tema del desarrollo del pensamiento teórico en la carrera Licenciatura en Educación en Física en la Universidad de Holguín. Se propuso de una metodología dinamizada por un método, dirigida a la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico de los profesionales en formación inicial de la carrera Licenciatura en Educación Física en la Universidad de Holguín. El objetivo del este artículo es socializar los resultados de la investigación desarrollada. El estudio fue realizado desde una perspectiva investigativa descriptiva explicativa y la recurrencia a métodos de los niveles teórico y empíricos, entre ellos el histórico-lógico, junto a los procedimientos lógicos de

¹Licenciado en Educación, Especialidades Matemática-Física. Departamento de Física Universidad de Holguín, Cuba. E-mail: yunierte@uho.edu.cu. ORCID (<https://orcid.org/0000-0001-6496-8860>)

²Licenciado en Educación, Especialidad Física-Electrónica. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Departamento de Física de la Universidad de Holguín, Cuba. E-mail: bazze@uho.edu.cu. ORCID: (<https://orcid.org/0000-0002-0837-7326>)

³Licenciado en Educación, Especialidad Profesor General Integral. Doctor en Ciencias Pedagógicas. Departamento de Química de la Universidad de Holguín, Cuba. E-mail: lopez@uho.edu.cu. ORCID: (<https://orcid.org/0000-0003-1169-272X>)



Fecha de recepción: 29-03-2022

Fecha de aceptación: 16-10-2025

Creative Commons Atribución 4.0

análisis-síntesis, así como técnicas de la investigación científica como la entrevista y la encuesta, además de los métodos pre-experimento y diseño longitudinal panel. La intervención parcial en la práctica reveló un desarrollo gradual de las operaciones y cualidades del pensamiento teórico evidenciado en una participación activa de los estudiantes el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Disciplina Física General. Los resultados logrados evidencian que es oportuno realizar estudios que sistematicen las vías para la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico en los estudiantes del nivel educativo considerado a través del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Física General.

Palabras clave: método, pensamiento teórico, enseñanza-aprendizaje

Abstract

To direct in a conscious way the development of the thought during the process of teaching learning of the subjects, constitutes a fundamental objective of the Superior Education in Cuba. However, they are not sufficiently taken advantage of the possibilities that offer the same ones or subjects to favor this purpose. In this sense, the investigation tackled the theme of the development of the theoretic thought in the running Bachelor's Degree in Education in Physics at Holguín's University. He was offered of a methodology expedited by a method, once the stimulation of the development of the theoretic thought of the professionals in initial formation of the race was addressed to major's Degree in Physical Education at Holguín's University. I article the objective of the east you are to socialized the research findings developed. The study was accomplished from an investigating descriptive explanatory perspective and the recurrence to methods of the theoretic levels and empiricists, among themselves the historic logician, next to the logical procedures of analysis synthesis, as well as techniques of the scientific investigation like the interview and the opinion poll, in addition to the methods I experiment and longitudinal

design panel. The partial intervention in practice revealed a gradual development of the operations and attributes of the theoretic thought once the process of teaching was evidenced in the students' active participation learning of The Physical General discipline. The successful results evidence that it comes in handy to accomplish studies that systematize the roads for the stimulation of the development of the theoretic thought in the students of the educational level considered through the process of teaching learning of the General Physics.

Keywords: method, theoretic thought, teaching-learning

Introducción

Perfeccionar la educación, es una batalla constante. Así como lograr que todos los estudiantes la reciban en correspondencia con sus niveles de desarrollo real y potencial. Saber qué hacer para lograrlo, no solo desde el punto de vista teórico, sino en la práctica, debe ser una meta permanente de todos. Dentro de los objetivos de la Educación Universitaria está el de formar un pensamiento teórico en los futuros profesionales, para que estos sean más eficientes en la vida laboral, puedan tomar decisiones lógicas y productivas cuando se enfrenten a situaciones nuevas, que sean capaces de poner sus conocimientos al servicio de la comunidad.

A partir de los análisis teóricos realizados y el diagnóstico fáctico aplicado, se constató que existe un insuficiente tratamiento didáctico-metodológico de la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico, manifestado en las limitaciones de los procedimientos utilizados para su desarrollo y su incidencia en la actividad del estudiante. Se realizó un estudio en el grupo de primer año de la carrera Licenciatura en Educación, Física de la Universidad de Holguín, mediante la aplicación de métodos y técnicas de investigación científica, entre estas: entrevistas a docentes, la observación a clases y la aplicación de test de conocimientos. Al respecto se revelan las siguientes regularidades:

- Clasifican sobre la base de propiedades no esenciales, externas y transitorias;
- Al enfrentar la solución de un problema tienden a ser acríticos, se centran en buscar una fórmula que contenga todos los datos, a sustituir y calcular; no escogen la vía más racional y económica para dar solución a las situaciones planteadas.
- Al enfrentarse a tareas semiabiertas y abiertas, la mayoría de los estudiantes, se desorientan y comienzan a aplicar una estrategia de prueba y error;
- Con frecuencia no suelen encontrar nuevos problemas ni llegan a la esencia de los fenómenos que estudian; tampoco logran establecer generalizaciones.
- Por otra parte, los docentes:
- Utilizan casi siempre preguntas cerradas, que modelan situaciones repetitivas que conducen al aprendizaje memorístico;
- Las tareas y problemas que se diseñan, frecuentemente cuentan con todas las condiciones necesarias y suficientes, limitando la utilización de hipótesis y la valoración de nuevas alternativas.
- Además, los objetivos que se plantean aseguran más la reproducción de respuestas aprendidas que la estimulación del desarrollo del pensamiento.

Por las razones antes mencionadas, el presente trabajo tiene como objetivo ofrecer una metodología dinamizada por el método metacognitivo para la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico, que contribuya a la estimulación del desarrollo de pensamiento teórico del futuro profesional.

Desarrollo

La Revolución cubana tiene entre sus principales prioridades el desarrollo de la cultura, la educación y la ciencia, al ser cada vez más evidente la necesidad de elevar la preparación de las

nuevas generaciones. En este sentido el Ministerio de Educación Superior juega un papel importante. Debido a que el desarrollo del intelecto humano necesita sustentarse en una sólida base del conocimiento científico, los educadores de forma organizada y sistemática tienen la tarea de formar hombres de ciencia, por la importancia que tiene preparar a los estudiantes de forma integral.

El desarrollo del pensamiento es abordado como un objetivo esencial en la formación de los estudiantes (Moreno, 2017; García, 2019; Subrt, 2019); entre otros, aunque en ocasiones solo se atiende a su dimensión lógico formal. En otros contextos se modela la actuación del docente en función del resultado lógico al que debe llegar el estudiante, sin considerar el proceso que conduce a ese resultado. Esta posición genera una huella perceptible a largo plazo: el “desarrollo” marcado del pensamiento empírico de los estudiantes con la consecuente limitación del desarrollo del pensamiento teórico. En este acontecer se distinguen trabajos encaminados a favorecer la formación de conceptos y la solución de tareas por los estudiantes. (Bugaev, 1989)

Dada la importancia del desarrollo del pensamiento en el contexto de la investigación que se realiza, se impone un análisis exhaustivo de esta categoría, iniciando por las conceptualizaciones que aparecen en obras clásicas. Al respecto se plantea: “El pensamiento es conocimiento mediato y generalizado de la objetiva realidad (la base del descubrimiento de conexiones, relaciones e intervenciones).” (Rubinstein, 1977, p.9) Similares interpretaciones se aprecian en otras obras clásicas y en el contexto de la Psicología aplicada a la enseñanza aprendizaje, por ejemplo:

Es un proceso subjetivo que refleja de manera indirecta y generalizada la realidad, está dirigido a la búsqueda y descubrimiento de lo nuevo. Constituye un proceso complejo y superior por los resultados más profundos que logra en el conocimiento y porque agrupa

e integra al resto de los procesos cognitivos. De manera tradicional ha sido considerado el proceso de razonamiento como el fundamental en el pensamiento, asociado a la solución de problemas, aprendizaje de conceptos, etc., por lo que se relaciona estrechamente con las leyes de la Lógica Formal. (Ortiz, 2016, p.10)

De las definiciones anteriores podemos concluir que pensamiento es el reflejo de la realidad objetiva, expresado mediante el lenguaje, dirigido en busca del nuevo conocimiento través de razonamientos y operaciones. Según (Smirnov, 1966) el pensamiento contiene operaciones consideradas como básicos y estas son: análisis, síntesis, comparación, generalización, sistematización, abstracción, y concreción. Le corresponde a la educación el desarrollo de cada uno de estos procesos básicos del pensamiento. A partir de la labor que desarrollen los profesores en sus clases, a través de diferentes asignaturas.

Para hablar de pensamiento empírico y teórico, y dada la proliferación de término para designar el pensamiento que se encuentran en la literatura actual (pensamiento empírico, teórico, racional, físico, etcétera) muchas veces sin una declaración de cuál es la base clasificadora de tales designaciones; se debe, necesariamente, hacer referencia a las categorías de lo sensorial y lo racional. El empirismo estimaba que todo el conocimiento del hombre tenía origen sensible, además limita la esfera del conocimiento humano a los datos obtenidos por la experiencia directa únicamente, cuestión que es retomada por el positivismo moderno.

Lo empírico y lo teórico están vinculados a lo sensorial y a lo racional: éstas últimas se sintetizan en categorías autónomas que cumplen otra función, a saber, la de expresar otras leyes del proceso del conocimiento del mundo por el hombre, el desarrollo lógico del conocimiento de un nivel y un contenido a otro más elevado. En este sentido, estas sí constituyen etapas de desarrollo del conocimiento humano, y consecuentemente, del pensamiento del hombre.

El pensamiento teórico “recoge” e idealiza el aspecto experimental de la producción, asignándole al principio la forma de experimento sensorio-material cognoscitivo, y luego de experimento mental realizado en forma de concepto y a través del concepto. Se requirió un tiempo considerable para que en el proceso del desarrollo histórico de la producción y de la ciencia el pensamiento teórico adquiriese la soberanía y la forma actual (Kopnin, 1983).

Es necesario conocer las particularidades del pensamiento, así como de sus posibilidades y relaciones. Es fundamental para conocer hasta dónde se quiere que lleguen los estudiantes. La fase superior del pensamiento teórico son los experimentos mentales. “El experimento mental, transforma al objeto idealizado y en esta transformación descubre sus nuevas relaciones internas.” (Davidov, 1988, p.153)

Es el experimento mental guiado por el profesor debe ser explotado para estimular las particularidades del pensamiento y en particular del pensamiento teórico, así, el proceso de enseñanza aprendizaje es medular en el quehacer educativo en la escuela. La construcción de una concepción por parte del maestro lo pone automáticamente en el escenario del cambio social, en la plataforma de nuevas formas de entendimiento de su labor cotidiana y su dimensión humana. Enseñares dirigir la actividad que produce aprendizaje; aprender es gestionar mediante la actividad cognoscitiva los saberes. Se asume las ideas de la enseñanza y el aprendizaje desarrollador, cuyo soporte teórico esencial es el enfoque histórico - cultural de Vygotsky, (1979), como corriente pedagógica contemporánea, basada a su vez en la teoría de aprendizaje del mismo nombre.

Después del análisis de las premisas anteriores se considera que un proceso de enseñanza - aprendizaje desarrollador debe ser aquel donde el profesor sea un facilitador de desarrollo y autonomía, educador y director del proceso; el alumno sujeto activo, en relación y comunicación

social lo que determina el desarrollo integral de su personalidad, lo biológico y lo social son premisas para el desarrollo, el aprendizaje condiciona al desarrollo. Por lo anteriormente expuesto se propone una metodología dinamizada por un método para la estimulación de desarrollo del pensamiento teórico de los profesionales en formación inicial en la carrera de Licenciatura en Educación, Física.

El término metodología es uno de los más recurrentes en la práctica y en la teoría pedagógica; sin embargo, no siempre resulta claro el alcance de dicha representación, ni su connotación en el marco de la actividad científico-pedagógica para evidenciar contribuciones teóricas. En la literatura científica el concepto ha tenido múltiples definiciones que varían en dependencia del plano desde el cual se establecen. Varios son los autores que presentan su resultado científico de esta forma, tanto a un nivel práctico como teórico; no obstante, son pocos los que explican su contenido y caracterizan su lógica.

El término metodología es abordado por múltiples autores. Se distinguen autores como (De Armas, 2011 y Alonso et al., 2019). La primera consideración del autor es la estructura general de la metodología para la estimulación de desarrollo del pensamiento teórico a través de la enseñanza - aprendizaje de la Física General reflejada en premisas, principios didácticos y un método. Las premisas son obtenidas del análisis teórico práctico, en relación a la fundamentación del problema de investigación. Tienen como base los fundamentos filosóficos, psicológicos, sociológicos y didácticos en relación a la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico. La contextualización de principios didácticos se refiere a la correspondencia de los principios con el marco práctico con que tiene lugar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

En el análisis teórico de los métodos existe una variedad de puntos de vista. Es muy importante la posición que se adopte en cuanto al papel de alumnos y maestros en dicho proceso.

Partiendo de esto se puede decir que el método es decisivo para la dirección de la actividad cognoscitiva del escolar y en ello hay que considerar la relación entre la actividad orientadora del profesor y la asimilación activa, consciente, independiente y creadora de los estudiantes.

En la actualidad hay varias tendencias en el análisis de métodos. En esta investigación se requiere de métodos que conduzcan a elevar la independencia y el nivel de creación de la actividad cognoscitiva de los escolares. Se analizan los métodos que propician la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico.

Este autor comparte la idea de que el método es el componente del proceso de enseñanza-aprendizaje que expresa la configuración interna del mismo, para que transformando el contenido se alcance el objetivo, que se manifiesta a través de la vía, el camino que escoge el sujeto para desarrollarlo teniendo en cuenta que lo que caracteriza al método es la motivación, comunicación y actividad (Cañedo, 2000). Con estas consideraciones el autor realza en su propuesta el valor del trabajo en grupo y la reflexión.

Los métodos de enseñanza - aprendizaje de la Didáctica General y de la Didáctica de la Física en particular en su estructura interna se refieren al pensamiento lógico es decir a las operaciones, análisis, síntesis, comparación, generalización, sistematización, abstracción y concreción. Para estimular el desarrollo del pensamiento teórico la estructura interna del método debe contener además de las operaciones del pensamiento sus particularidades, como son amplitud, profundidad, independencia, flexibilidad, consecutividad, rapidez y fluidez. Solo teniendo en cuenta las operaciones y las particularidades del pensamiento no habrá parcialidad en el desarrollo del mismo y en particular del pensamiento teórico. Debe ser flexible y aplicable a la introducción de los conocimientos, la formulación y resolución de problemas y la evaluación en las clases de Física General.

El método que se propone en la metodología es el que ha de activar la reflexión y procesos metacognitivos. Se concreta esta idea ya que el proceso que se describe donde tienen lugar los procedimientos y las técnicas se desarrollan en la interactividad y en la dimensión activa del conocimiento. Su dimensión activa hace referencia al conocimiento que aporta el sujeto en desarrollo sobre sí mismo, al integrarse en el proceso de investigación, y al apropiarse de un sentido personal que le permita ser partícipe de la planeación y estimulación de su propio desarrollo.

Por lo que se define en el contexto de esta investigación el método de reflexión metacognitiva para la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico, como la vía que facilita el intercambio profesional en relación a las posibilidades y operaciones a realizar para lograr la realización de demostraciones, el diseño de experimentos mentales y la resolución de problemas abiertos, donde se implican técnicas participativas y las construcciones teórico - prácticas necesarias para resolver las tareas docentes propuestas por el profesor.

En este método se aplican los procedimientos y técnicas que conllevan al desarrollo del pensamiento teórico. Por esta vía se logra explicitar la forma de pensar en correspondencia con los retos establecidos durante la solución de tareas.

Los procedimientos de este método son:

1. Procedimiento de implementación de la reflexividad lógico-matemático-fenomenológico. En este procedimiento el profesor invita a la reflexión sobre los posibles conocimientos y modelos teóricos a aplicar, la inferencia de cada premisa en correspondencia con la naturaleza del fenómeno dado.

2. Procedimiento de sistematización de lo aprendido a través de los diálogos reflexivos. El diálogo se intenciona hacia un autoanálisis de las causas en los errores cometidos durante la

ejecución de cualquiera de los procedimientos (demostración, experimento mental y problema abierto).

Estos dos procedimientos tienen características comunes por las cuales se consideran un sistema de procedimientos. Los dos en conjunto son reveladores de las operaciones del pensamiento y sus particularidades. Con los tres en conjunto se puede lograr la amplitud del pensamiento y con ello las potencialidades creadoras.

Cuando se implementan las acciones de estos procedimientos es preciso no ofrecer al estudiante productos cognoscitivos acabados. Se requiere priorizar que el estudiante trabaje sobre orientaciones que del profesor o sobre la base de premisas dadas que sirvan como punto de partida para crear el experimento mental, para diseñar el problema abierto, para formular hipótesis de trabajo e hipótesis científica.

Pertinencia y factibilidad de la Metodología

Para valorar la pertinencia y factibilidad de la propuesta se expone la utilización de un pre experimento insertado en un diseño longitudinal panel para validar la pertinencia y factibilidad de la Metodología.

Selección de la muestra para el pre experimento, se seleccionan 6 alumnos del segundo año que representan la totalidad del grupo. Esta muestra es no probabilística y se selecciona en correspondencia con los propósitos de la investigación. Para el diseño longitudinal panel se elige también una muestra no probabilística. En este caso se trabaja con el total del segundo año de la carrera.

Hipótesis experimental: Si en el contexto de las clases de Física General se implementan las técnicas de diferentes naturalezas enmarcadas en la Metodología, entonces se logra en los profesionales en formación inicial la estimulación del desarrollo del pensamiento teórico y un

adecuado desarrollo del proceso de enseñanza - aprendizaje de la Física General con énfasis en la reflexión, la demostración y los experimentos mentales, siendo capaces los estudiantes de resolver y elaborar nuevas tareas.

Variables

Variable dependiente (V.D.): estimulación del desarrollo del pensamiento teórico.

Variable independientes (V.I.): aplicación de la Metodología.

Después de realizar un análisis detallado de los resultados del pre experimento se arriba a las siguientes conclusiones:

- Entre las fortalezas del grupo se encuentra la posibilidad de extraer correctamente datos para resolver las tareas, establecer las relaciones entre los nexos internos y externos y modelar.

- El comportamiento estadístico revela la existencia de grandes dificultades en la solución de tareas semiabiertas o abiertas de manera individual lo cual requiere en adecuado desarrollo del pensamiento y en particular del pensamiento teórico. De forma similar, se percibe notables diferencias en relación al comportamiento estadístico de la variable dependiente.

- El análisis estadístico permite explicitar indicadores de pertinencia tales como: avances en la apropiación de estrategias de solución, la búsqueda de nexos externos e internos en los fenómenos, la realización de experimentos mentales, el adecuado desarrollo de las distintos procesos y cualidades del pensamiento; la revelación de la necesidad de aplicar las acciones metodológicas en situaciones interactivas tal y como se propone, para potenciar el desarrollo grupal e individual a partir de las fortalezas del colectivo.

- Se explicitan indicadores de factibilidad tales como: la existencia de las personas y las condiciones materiales necesarias para implementar la Metodología dinamizada por métodos de

estimulación del desarrollo del pensamiento teórico y la adecuada flexibilidad de esta al adaptarse a las particularidades individuales, cuestión que facilita el avance.

– Se vislumbran avances en la apropiación de estrategias de solución, la búsqueda de nexos externos e internos en los fenómenos, la realización de experimentos mentales, el adecuado desarrollo de las distintos procesos y cualidades del pensamiento; la revelación de la necesidad de aplicar las acciones metodológicas en situaciones interactivas tal y como se propone, para potenciar el desarrollo grupal e individual a partir de las fortalezas del colectivo.

– En cuanto al diseño longitudinal panel, se debe resaltar que para los tiempos ubicados en el contexto del pre experimento y posteriormente, se añaden observaciones para llevar a cabo en el ámbito de las clases de Física General después de sistematizar la propuesta. Se parte del criterio de apropiación como proceso que culmina o tiene su mayor esplendor en la posibilidad de aplicar lo aprendido.

Después de pocas sesiones de aplicada la propuesta no se observan cambios trascendentes en la actuación de los profesores en formación. Sin embargo, pasado el semestre la actuación profesional denota avances en relación al desarrollo del pensamiento, que favorecen la participación de los estudiantes enseñanza - aprendizaje de la Física General.

Conclusiones

En esta investigación se realiza un estudio sobre el desarrollo del pensamiento teórico durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina Física General, en la formación inicial del profesor de Física.

Después de los análisis teóricos realizados se concreta en que no se revelan en la teoría didáctica las vías a través de las cuales se intenciona el desarrollo del pensamiento teórico desde un enfoque integrador donde se atienda las necesidades que se revelan en el contexto educativo.

Como solución posible a las carencias teórico-metodológicas detectadas se elabora una metodología dinamizada por el método metacognitivo para el desarrollo del pensamiento teórico.

Durante la implementación parcial en la práctica de la Metodología y sus componentes, se aplican los métodos pre experimento y diseño longitudinal panel. En estos contextos se evidencia la pertinencia y factibilidad de la propuesta dada en esta investigación.

Referencias

- Alonso Betancourt, L. A., Leyva Figueredo, P. A., Mendoza Tauler, L. L. (2019). La metodología como resultado científico: alternativa para su diseño en el área de ciencias pedagógicas. *Revista Opuntía Brava*, 11(2). <http://dpedagogía.uho.edu.cu>
- Bugaev, A. (1989). *Metodología de la Enseñanza de la Física en la Escuela Media*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
- Cañedo Iglesias, C. M. (2000). *Fundamentos teóricos para la implementación de la Didáctica en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. [Material digital]. Universidad de Cienfuegos. Cienfuegos.
- Davidov, V. (1988). *La enseñanza escolar y el desarrollo psíquico*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación, p. 148.
- De Armas Ramírez, N. (2011). *Caracterización y diseño de los resultados científicos como aportes de la investigación educativa*. <http://moodle.ceces.upr.edu.cu>
- García, C. R. (2019). La didáctica como posibilitadora del desarrollo del pensamiento teórico. *Revista Educere*, 23(75). Universidad de los Ángeles. Redalyc. UAEM. www.redalyc.org.
- Kopnin P. V. (1983). *Lógica Dialéctica*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

- Moreno-Pinado, W. (2017). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15(2) <https://doi.org/10.15366/reice>
- Ortiz, T. E. (2016). *Monografía sobre Psicología de la Educación*. [Material digital]. Instituto Superior Pedagógico José de la Luz y Caballero. Holguín.
- Rubinstein, T. L. (1977). *Principios de Psicología General*. La Habana. Editorial Pueblo y Educación. Cuarta reimpresión.
- Smirnov, A. A. (1966). *Psicología*. La Habana. Editora Universitaria.
- Subrt, J. (2019). The Two Lines of Theoretical Thinking in Sociology. *Revista Emerald Publishing Limited*, ISBN: 978-1-78769-038-7. <https://www.emerald.com>
- Vygotsky, L. S. (1979). *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grupo Grijalbo. México.