

14

EL MÉTODO INDAGATORIO EN LA DISCIPLINA FORMACIÓN PEDAGÓGICA GENERAL. PASOS METODOLÓGICOS

THE INDAGATORY METHOD IN THE GENERAL PEDAGOGICAL FORMATION DISCIPLINE. METHODOLOGICAL STEPS

Maylé Contrera Betarte¹

E-mail: mcontrera@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8760-0647>

Yexenia Martí Chavez¹

E-mail: ymchavez@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7987-3757>

Nielvys de la Caridad Senrra Pérez¹

E-mail: nsenra@ucf.edu.cu

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5617-2766>

¹Universidad de Cienfuegos "Carlos Rafael Rodríguez" Cuba.

Cita sugerida (APA, sexta edición)

Contrera Betarte, M., Martí Chavez, Y., & Senrra Pérez, N. C. (2019). El método indagatorio en la disciplina formación pedagógica general. Pasos metodológicos. *Revista Conrado*, 15(68), 97-103. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

RESUMEN

El proceso de formación profesional está llamado a centrarse en el aprendizaje más que en la enseñanza, de manera que constituya un punto de partida para su dirección, como el proceso dialéctico de apropiación de los contenidos y las formas de conocer, hacer, convivir y ser construidos en la experiencia sociohistórica, en la cual se producen, como resultado de la actividad del individuo y la interacción con otras personas, cambios relativamente duraderos y generalizables, que le permiten adaptarse a la realidad, transformarla y crecer como personalidad. En clases observadas, muestreo a los expedientes de las asignaturas, a las validaciones de los programas, y el producto de la actividad de los estudiantes, se evidenciaron limitaciones en cuanto a la búsqueda de nuevos conocimientos por parte de los estudiantes y carencias en la preparación de los docentes relacionadas a la indagación como método, impidiendo en las materias el desarrollo del pensamiento lógico, de ahí que resulte medular esta investigación, la cual es resultado de este estudio exploratorio en las carreras pedagógicas y tiene como objetivo instruir a los profesores del colectivo de dicha disciplina en la aplicación del método indagatorio.

Palabras clave:

Formación pedagógica, método indagatorio, proceso enseñanza-aprendizaje.

ABSTRACT

The process of vocational training is called to focus in the learning more than in the education, so that it constitutes a point of item for its direction, as the dialectical process of appropriation of the contents and the ways of knowing, doing, coexisting and being constructed in the historical experience, in which there take place, as result of the activity of the individual and the interaction with other persons, relatively lasting and that can be generalized changes, which they allow to adapt to the reality, to transform and to grow as personality. In observed classes, the sample to the processes of the subjects, to the validation of the programs, and the product of the activity of the students, limitations demonstrated as for the search of new knowledge on the part of the students and lacks in the preparation of the teachers related to the investigation as method, preventing in the matters, the development of the logical thought, of there that turns out to be fundamental in this investigation, which is a result of this exploratory study in the pedagogical careers and has as aim to instruct the teachers of the group of the above mentioned discipline in the application of the investigatory method.

Keywords:

Pedagogical formation, investigatory method, Teaching-learning process.

INTRODUCCIÓN

La disciplina Formación Pedagógica General permite desde la formación inicial y de conjunto con los niveles de desarrollo que van alcanzando los estudiantes, dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje en el contexto actual del cambio educativo en la Escuela Cubana y fundamentar científicamente la aplicación de alternativas de solución a problemas profesionales de la realidad educativa. Tiene relaciones de precedencia y continuidad, intradisciplinariedad e interdisciplinariedad con todas las disciplinas especialmente con las didácticas particulares.

La disciplina, desde su concepción y ejecución, se dirige a preparar a los futuros profesionales de la educación para que puedan cumplir con calidad las funciones que le corresponden en los diferentes niveles educativos.

Concebida a partir de una formación en estrecho vínculo con la práctica en las instituciones educativas, orienta su sistema teórico y metodológico hacia el logro en los estudiantes de las carreras pedagógicas de una mejor correspondencia entre el modo de actuación profesional y la práctica escolar lo que se expresa en las funciones: docente-metodológica, de orientación educativa y la de investigación-superación.

Por la complejidad del objeto de esta profesión, la disciplina Formación Pedagógica General centra su atención en los contenidos fundamentales para la preparación pedagógica del futuro profesional de la educación, desde esta reflexión el método como componente de dicho proceso juega un papel fundamental, ya que ofrece un sistema de acciones donde el estudiante construye de manera participativa y colectiva los saberes propios de su futura profesión. Existe en la actualidad interés en el contexto científico por la aplicación de los llamados métodos reflexivos y de búsqueda, con el propósito de convertir al estudiante en ente activo, experiencial y gestor de su propio aprendizaje.

Dentro de esta clasificación se encuentra el método indagatorio, el cual también es conocido como enfoque indagatorio: este método o enfoque considera el proceso de aprendizaje como creación del conocimiento, contraponiéndose a la estática y tediosa reproducción del mismo. Esto crea un vínculo con el enfoque constructivista, lo cual torna un elemento práctico en el proceso de aprendizaje.

Existe una estrecha relación entre indagación y desarrollo de competencia científica, esto fortalece el espíritu analítico y científico del educando. Además de poder desarrollar y ampliar en el estudiante la capacidad metacognitiva (entiéndase metacognición como el pensamiento estratégico para utilizar y regular la propia actividad de

aprendizaje y habituarse a reflexionar sobre el propio conocimiento). Dentro de una educación orientada hacia este enfoque el educando está obligado a cuestionarse el “por qué” de sus saberes, por lo tanto se está obligado a rechazar cualquier conocimiento ya elaborado.

El método o enfoque indagatorio, entiende el rol de la ciencia como la solución para explicar y comprender la naturaleza de los fenómenos y propicia a que el educando tenga que ser competitivo para poder ofrecer una mejor argumentación a sus ideas.

Por último, se orienta a motivar y hacer más propicio el proceso de aprendizaje, haciendo de la realidad inmediata de cada uno de los educandos, una realidad propia.

DESARROLLO

El concepto de indagación nace en 1910 por el estadounidense John Dewey, en respuesta a que el aprendizaje de la ciencia estaba centrado en acumular información en vez de desarrollar actitudes y habilidades requeridas para la ciencia (Aragues, 2014).

Dewey sugirió la inclusión de la indagación en el currículo de ciencias de los Estados Unidos desde pre-escolar a secundaria y propuso formar a los profesores en indagación. El estadounidense recomendó partir de una experiencia actual y real del niño, identificar un problema o dificultad producidos a partir de la experiencia, inspeccionar los datos que se disponen y buscar soluciones viables, formular la hipótesis de solución y finalmente comprobar la hipótesis por la acción.

Desde ese entonces, muchos educadores e investigadores utilizan el concepto de indagación, pero, por ende, no existe una definición única. Algunas nociones reconocidas que se tienen sobre indagación son fomentar el cuestionamiento, desarrollar estrategias de enseñanza para motivar el aprendizaje, promover habilidades experimentales, y por último, la idea de manos a la obra -mentes trabajando (Reyes-Cárdenas & Padilla, 2012).

Otras ideas que se usan son proceso científico, método científico, aproximación experimental, resolución de problemas, formulación de hipótesis, diseño de experimentos, análisis de datos y llegada a conclusiones

En Estados Unidos, esta mirada significó una importante reforma en la manera de enseñar las Ciencias, generándose estándares para la enseñanza de las ciencias desarrollados por el American National Research Council (1996, 2000), la cual define indagación como un actividad multifacética que envuelve hacer observación, posicionar preguntas, examinar libros y otras fuentes de información para ver que se conoce sobre el fenómeno, planear

investigación, revisar qué se sabe en base a evidencias, analizando e interpretando datos, proponiendo preguntas, explicaciones y predicciones y comunicando resultados (Standards, 1996).

En Francia se realizó también un programa de renovación de la enseñanza de la ciencia en primaria y en España el proyecto Mind the gap. Estas propuestas visualizan la indagación como una forma de aprendizaje basada en la generación, prueba y revisión de modelos científicos que se pueden realizar en todos los niveles educativos.

Una enseñanza indagatoria de las ciencias permite, tal como lo plantean los autores, no sólo que los estudiantes avancen en la comprensión del mundo natural y material, sino que también guiados por sus educadores tengan la posibilidad de experimentar el placer de investigar y descubrir, se apropien de formas de pensamiento que subyacen a la búsqueda científica y desarrollen habilidades para la vida y formas de convivencia que estimulen la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el respeto por las ideas del otro y el cuidado de la naturaleza (Deves, 2007).

Indagación hace referencia a las distintas formas en que los científicos estudian el mundo natural y proponen explicaciones basadas en evidencias que derivan de su trabajo. También tiene que ver con actividades que llevan a cabo los estudiantes para conocer y comprender las ideas científicas, y entender la forma en la que los científicos estudian en el mundo natural.

Desde este modelo del proceso de enseñanza de las ciencias debe transitar hacia una mirada indagatoria, la cual consiste en buscar explicaciones o información partiendo del planteamiento de preguntas. A partir de estas preguntas se desprenden las fases que se describen a continuación que realizan docentes y estudiantes en el camino de la formación conceptual y del desarrollo de habilidades de pensamiento y quehacer científico, característico del aprendizaje indagatorio.

Un proceso indagatorio completo sigue una serie de fases que son: (1) el planteamiento de preguntas, (2) la obtención de evidencias, (3) análisis de evidencias, (4) explicación de fenómenos basado en evidencias, (5) conexión con aprendizajes o ideas previas y con el entorno del estudiante, (6) comunicación de ideas y explicaciones, y (7) reflexión sobre el aprendizaje (Harlen, 2006).

Un proceso indagatorio implica que se parta de una pregunta clave, la cual guíe todo el proceso a partir de la cual se van obteniendo evidencias a través de la exploración y/o experimentación, las cuales puedan ser analizadas para llevar a una explicación de fenómenos científicos.

Esto se conecta con los aprendizajes previos del estudiante a través de su comunicación de ideas y hallazgos y reflexión sobre su proceso de aprendizaje, con preguntas cómo, qué aprendí, cómo lo aprendí y cuáles son sus implicancias.

Esto es coherente con el paradigma constructivista de la enseñanza de las ciencias, en la cual:

- El docente plantea conflictos y guía su solución, siendo el estudiante quien activa sus conocimientos y construye nuevos, dirigiéndose la enseñanza a la activación y cambio de conocimientos previos.
- El docente expone problemas y guía la solución, siendo el estudiante quien construye los conocimientos mediante procesos investigativos, fundamentándose la enseñanza en la resolución guiada de problemas.
- El docente proporciona conocimientos, explicaciones, y orienta la constatación de modelos, siendo el alumno quien diferencia e integra distintos tipos de conocimiento y modelos, fundamentándose la enseñanza en la comparación y confrontación de conceptos y modelos.

El método indagatorio o la indagación científica se puede entender como un proceso en el cual *“se plantean preguntas acerca del mundo natural, se generan hipótesis, se diseña una investigación, y se colectan y analizan datos con el objeto de encontrar una solución al problema”*. (Hernández, Fernández & Baptista, 2004)

Según Hernández, et al. (2004), la metodología indagatoria para el aprendizaje de las ciencias se basa en que, para lograr aprendizajes realmente significativos y duraderos en los estudiantes, éstos deben, entre otras cosas:

- Interactuar con problemas concretos
- Los problemas deben ser significativos e interesantes para los estudiantes
- Ser capaces de hacer sus propios descubrimientos
- Construir de manera activa su aprendizaje

Características del Método Indagatorio

- Desarrolla el pensamiento lógico.
- Logra esquematizar el pensamiento.
- Logra una alfabetización científica que permite la interpretación de fenómenos naturales.
- Aplica estrategias y técnicas para la resolución de problemas científicos.
- Desarrolla capacidades de valoración científica en el ser humano, como ente evolutivo.

- Está orientado a facilitar la adquisición y el desarrollo del conocimiento.

Señala que el aspecto fundamental del aprendizaje de la ciencia mediante la indagación es el uso de un aprendizaje abierto. El estudiante tiene la libertad de descubrir y crear sus propias conclusiones, ya sea solo o con la guía del docente pero de una manera natural y de acuerdo a cada individuo.

- No se debe apresurar el aprendizaje, los estudiantes deben de contar con el tiempo necesario para llegar a conclusiones que le permitan un aprendizaje significativo.
- El grado escolar del estudiante no es un factor que determine la implementación o no del método indagatorio, la enseñanza por indagación es apta para cualquier nivel, desde preescolar hasta universidad

pero para su implementación se debe de considerar la capacidad de indagación de los estudiantes. La incorporación de éste enfoque debe hacerse de manera gradual para desarrollar el pensamiento científico sin causar frustración al alumno que se enfrenta a una manera no tradicional de aprender.

El nivel de indagación del estudiante determina el grado de complejidad de las actividades que se deberán realizar y de la profundidad de los resultados. Así un estudiante sin experiencia en actividades de investigación realizará con la guía constante del docente una indagación constatada, mientras que un estudiante experimentado en el trabajo investigativo será capaz de realizar una indagación abierta.

La Tabla 1, muestra la relación entre cada nivel de indagación.

Tabla 1. Los cuatro niveles de la indagación.

	Indagación constatada	Indagación estructurada	Indagación guiada	Indagación abierta
Estudiantes	Los estudiantes confirman un principio a través de una actividad cuando se conocen los resultados de antemano.	Los estudiantes investigan una pregunta que el profesor presenta a través de un procedimiento establecido.	Los estudiantes investigan una pregunta presentada por el profesor usando procedimientos diseñados y seleccionados por los propios alumnos.	Los estudiantes investigan las preguntas que se formulan a través de procedimientos diseñados y seleccionados también por ellos mismos.
Información que proporciona el docente.	Preguntas, procedimientos, resultados.	Preguntas y procedimientos.	Preguntas	

Pasos metodológicos del método indagatorio en la disciplina Formación Pedagógica General.

Para su adecuada aplicación del método indagatorio se le agregan pasos metodológicos al ciclo de cuatro etapas de aprendizaje, definido por: González, Martínez & Martínez (2008):

Etapa 1 o de Focalización:

En esta etapa, el profesor (teniendo en cuenta la práctica estudiantil) propone un tema o situación para que los estudiantes estructuren y den forma a sus ideas. Para su desarrollo cree un debate, donde se discuten los aspectos a profundizar. Para el profesor esta etapa sirve de base, en lo que respecta a la planificación de clase.

Etapa 2 o de Exploración:

Luego de que se han extraído los aspectos más relevantes del tópico, los educandos trabajaran la información de forma concreta, es decir, con información específica del mismo. Esto con el fin de buscar respuestas y entender mejor los fenómenos relacionados con el tema a desarrollar.

Etapa 3 o de Reflexión:

Esta parte del proceso, busca que los datos sean organizados, de manera que se puedan comprender las ideas y analizar los resultados, por lo tanto, el fin de esta etapa es consolidar los conocimientos.

Etapa 4 o de Aplicación:

En esta etapa se encuentran implícitas las demás etapas, tiene como fin el desarrollo práctico de lo aprendido, es decir, la aplicación del conocimiento adquirido a la cotidianidad. Al finalizar de las tres primeras etapas, se puede vislumbrar dos dimensiones propias de las ciencias:

- Actualización del Conocimiento: esta dimensión se refiere a las unidades didácticas seleccionadas.
- Vivencia de las Estrategias o Procedimientos: se refiere a la adquisición del conocimiento mediante la aplicación.

A continuación se sugiere un accionar metodológico que centra su atención en el docente y el estudiante:

Método indagatorio (acciones metodológicas)	
Docente	Estudiante
Focalización <ul style="list-style-type: none"> Sirve de base a la planificación de la clase. Propone un tema o situación para que los estudiantes estructuren y den forma a sus ideas. 	Focalización <ul style="list-style-type: none"> Focaliza las potencialidades o dificultades teniendo en cuenta la práctica sistemática. Crea una situación a partir de su experiencia o no.
Exploración <ul style="list-style-type: none"> Incentiva a los alumnos a trabajar colaborativamente sin la guía directa del docente. Observa y escucha a los alumnos mientras ellos trabajan. 	Exploración <ul style="list-style-type: none"> Piensa libremente dentro del contexto de la actividad Evalúa sus predicciones e hipótesis
Reflexión <ul style="list-style-type: none"> Incentiva a los alumnos para que formulen definiciones y expliquen conceptos en sus propias palabras. Les pide a los alumnos que justifiquen (den evidencia) sus aseveraciones o ideas, que las clarifiquen. 	Reflexión <ul style="list-style-type: none"> Explica en sus propias palabras posibles alternativas o soluciones Escucha atenta y críticamente las explicaciones que otros dan
Aplicación <ul style="list-style-type: none"> Espera que los alumnos utilicen los conceptos, definiciones, explicaciones, etc. Incentiva a los alumnos a aplicar o extender los conceptos y destrezas a situaciones nuevas 	Aplicación <ul style="list-style-type: none"> Utiliza los conceptos, definiciones, explicaciones y nomenclatura formal ya entregada al enfrentar una situación parecida. Utiliza lo que ya sabe para hacer preguntas, proponer soluciones, tomar decisiones, y diseñar experimentos.
Evaluación <ul style="list-style-type: none"> Observa a los alumnos aplicando lo aprendido Evalúa los conocimientos y destrezas de a los alumnos 	Evaluación <ul style="list-style-type: none"> Responde a preguntas abiertas en función a sus observaciones, evidencias, y explicaciones aceptables Demuestra comprender o conocer los conceptos y destrezas.

Los pasos metodológicos para aplicar el método indagatorio constituye una guía para el docente y el estudiante, sus etapas se concatenan y contiene una secuencia lógica con carácter investigativo, experiencial y participativo.

Materiales y métodos

Diseño del estudio

El estudio se sustenta en una metodología cualitativa, la cual busca descripción profunda y completa de la aplicación del método indagatorio en la disciplina Formación Pedagógica General.

En el estudio exploratorio se aplicaron métodos empíricos, como entrevistas observaciones a profesores y estudiantes de las carreras pedagógicas con el fin de constatar la preparación que poseían para aplicar el método indagatorio en la disciplina Formación Pedagógica General. Lo que arrojó entre otros los siguientes resultados:

En entrevistas a los profesores:

Estos lo consideran importante para la formación de este profesional y el desarrollo de habilidades investigativas a partir de su indagación, para la confrontación de ideas entre los estudiantes y para activar la participación en la

clase. Otros refieren su importancia para el cumplimiento de los objetivos de la carrera y el resto de los niveles organizativos, así como para el desempeño profesional.

En entrevistas a los estudiantes:

Estos lo consideran importante para su formación al construir conocimientos de manera colectiva. Los ayuda en el desarrollo de habilidades investigativas y comunicativas y los motiva a la búsqueda sistemática en la práctica escolar y en su grupo. Se sienten gestores de su propio aprendizaje.

Refieren además que las acciones comprendidas en las etapas ofrecidas constituyen una guía que los lleva desde la exploración hasta la socialización del resultado.

En observación a clases

Posibilitó investigar el fenómeno directamente, en su manifestación más externa y en su desarrollo que tuvo como escenario la clase. Accede obtener conocimiento acerca del comportamiento del objeto de investigación que en nuestro caso es la aplicación del método indagatorio.

Potencialidades

- Se emplea el método indagatorio con sistematicidad en la disciplina Formación Pedagógica General.
- Los temas o situaciones se relacionan con el objeto de la profesión.
- Necesidades
- Insuficiente orientación por parte del profesor al estudiantado para la indagación previa.
- Escasa estimulación en la participación activa del estudiantado.
- Los profesores no dominan las etapas del método.
- Es insuficiente el empleo de textos de consulta y complementarios para profundizar en los contenidos, tales como: diccionarios, enciclopedias y recursos informáticos.
- Falta de creatividad en la planificación de las clases, lo que imposibilita la aplicación creadora de los conocimientos de diferentes disciplinas y asignaturas, que tributan como modelo para el futuro desempeño de este profesional de la educación.

Población sobre la que se ha hecho el estudio

La población está conformada por todos los estudiantes y profesores de las carreras pedagógicas que estudian y laboran en la Universidad de Cienfuegos, en la sede Conrado Benítez García. Para este estudio se trabajó con una muestra intencional, no probabilística de 7 profesores que imparten las asignaturas de la disciplina Formación Pedagógica General.

Entorno

El estudio se realizó en la Universidad de Cienfuegos, Sede Conrado Benítez García.

Resultados de la aplicación del método indagatorio.

El empleo del método indagatorio en la disciplina Formación Pedagógica General orientó los pasos metodológicos para su aplicación en el proceso de enseñanza- aprendizaje.

En la etapa de focalización se logró el vínculo con la práctica laborar, concebida está desde la planificación de la clase, en la etapa exploratoria se indagó teniendo en cuenta el tema o situación pedagógica, logrando en la etapa posterior reflexionar acerca de lo indagado, etapa que conllevó bajo la guía del docente que los estudiantes explicaran a partir de sus propias palabras alternativas de solución. En la etapa de aplicación el docente logró que los estudiantes asumieran a partir de sus definiciones

y valoraciones sus propias decisiones, siendo críticos ante sus propuestas.

Discusión

El aspecto novedoso del estudio se centra en la gestión de la didáctica, sobre el cómo enseñar y aprender desde el método indagatorio. Ofrece un enfoque holístico al docente universitario, mediante un proceder donde su rol es el de mediar entre las diversas posiciones teóricas/prácticas que puedan emitirse en el tema o situación objeto a estudiar. Sus etapas orientan a qué acciones desarrollar en cada momento de la clase. Precisa además, los elementos informativos a tener en cuenta docentes y estudiantes.

Para el estudiante este método lo convierte en protagonista de su aprendizaje al indagar y gestionar información con apoyo del docente. Significa desde los diversos juicios de valor la utilidad profesional del tema. Desarrolla la personalidad, en aspectos como la autoestima, seguridad, confianza, expresión verbal y corporal. Favorece la creatividad y las relaciones en el grupo. El empleo de este método constituye un punto de partida a nuevas líneas de investigación, derivada de la exploración y la indagación.

CONCLUSIONES

El método indagatorio obliga al estudiante a pensar a cerca de lo que sabe y cómo ha llegado a saber y por qué; esto facilita la construcción del nuevo conocimiento. De lo contrario en ambientes de aprendizaje “ya elaborados” no se fomenta la construcción de aprendizajes ni se promueven procesos indagatorios.

Una clase basada en la indagación, implica trabajo colaborativo de los estudiantes con un grupo de trabajo, esto fomenta el trabajo de equipo, exige al alumno expresar y fundamentar sus ideas, esto aumenta la oportunidad del diálogo y desarrollo de comunicación y argumentación sobre un tema en específico.

El docente al implementar el método indagatorio debe dominar y tener en cuenta sus etapas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Aragues, M. J. (2014). Análisis del papel de los maestros en el desarrollo de actividades de indagación en el practicum de primaria. *Didáctica de las Ciencias Experimentales y Sociales*, 28, 135-151. Recuperado de <https://core.ac.uk/download/pdf/71035514.pdf>.

- González, C., Martínez, C., & Martínez, M. T. (2008). Reflexiones y propuestas acerca de la incorporación de nuevas metodologías en el aula de ciencias secundaria: la indagación científica y el aprendizaje experiencial. *Sembrando ideas*. Recuperado de https://www.academia.edu/3393012/Reflexiones_y_propuestas_acerca_de_la_incorporaci%C3%B3n_de_nuevas_metodolog%C3%ADas_en_el_aula_de_ciencias_secundaria_la_indagaci%C3%B3n_cient%C3%ADfica_y_el_aprendizaje_experiencial
- Reyes-Cárdenas, F., & Padilla, K. (2012). La indagación y la enseñanza de las ciencias. *Educación química*, 23(4), 415-421. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v23n4/v23n4a2.pdf>
- Deves, P. R. (2007). *Principios y Estrategias del Programa de Educación en Ciencias Basada en la Indagación*. Santiago de Chile: Universidad de Chile.
- Hernández, R., Fernández C., & Baptista, P. (2004). *Metodología de la investigación (4ta edición)*. México: Mexicana Mc Graw - Hill Interamericana.