

EL MÉTODO EXPOSICIÓN PROBLÉMICA EN LA ENSEÑANZA DE LA INFORMÁTICA

THE PROBLEMATIC EXPOSURE METHOD IN THE TEACHING OF COMPUTERS

Maribel Pozo Reyes¹

Ivis Catalina Villavicencio Estepa²

Magalis Macias Tamayo³

RESUMEN

El artículo se centra en la enseñanza problémica, fundamentalmente en los elementos teóricos necesarios para la preparación de los docentes de la carrera Educación Laboral Informática, con el propósito de contribuir al uso adecuado del método exposición problémica. Se ejemplifica la aplicación de este método en la enseñanza de la Informática.

PALABRAS CLAVES: Método exposición problémica, enseñanza problémica, enseñanza de la informática

ABSTRACT

The article focuses on the problematic teaching, fundamentally in the theoretical elements necessary for the preparation of the teachers of the measurement Labor and Computer Science Education, with the purpose of contributing to the appropriate use of the method problematic exposure. The application of this method is exemplified in the teaching of Informatics.

KEYWORDS: Problem-solving method, problem teaching, computer teaching

Para el docente en formación inicial de la carrera Educación Laboral Informática es esencial la asignatura Didáctica de la Informática, como parte del currículo base del plan de estudio D, con 68 horas clases, que tiene como objetivo general modelar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática en el nivel medio y medio superior. En el programa de la asignatura se expone que constituye el centro de atención la planificación, realización y valoración de las actividades docentes, en las que están presentes las diferentes situaciones típicas de la enseñanza.

Esta asignatura proporciona al estudiante sólidos conocimientos sobre los contenidos informáticos que posteriormente va a enseñar, por tal razón, los futuros profesores deben tener una preparación previa de los métodos específicos de la enseñanza de la informática. Al respecto, Hurtado (2014, p. 13), plantea que: “El objetivo general y esencial de la enseñanza de la Informática como objeto de estudio debe ser el desarrollo en los alumnos de habilidades para la resolución de problemas mediante computadoras”.

Se ha constatado, dado el nivel que ha alcanzado la informática y su introducción en la educación, que ayuda al estudiante a formar y fijar estilos de actuación que posibilitan el desarrollo de las capacidades cognoscitivas y motivacionales de manera activa. (Gutierrez, 2015, p. 2)

¹ Máster y Profesor Auxiliar. Universidad de Las Tunas, Cuba.

² Máster y Profesor Auxiliar. Universidad de Las Tunas, Cuba.

³ Máster y Profesor Auxiliar. Universidad de Las Tunas, Cuba.

En la enseñanza de la Informática es muy útil el empleo del método exposición problémica, siempre que se creen condiciones para la participación de los alumnos en búsquedas parciales como conversación heurística y preguntas problémicas. El éxito en la aplicación de este método depende en gran medida de los conocimientos previos de los estudiantes. Al respecto, las autoras de este artículo constataron mediante la observación constante al proceso de formación inicial de la carrera Educación Laboral Informática en el tercer año, de la Universidad de Las Tunas, las siguientes insuficiencias:

- Falta de correspondencia entre los sistemas de conocimiento que tienen los docentes en formación inicial y los requisitos que se les plantean a la hora de resolver nuevas tareas docentes.
- Poco conocimiento por parte de los docentes en formación inicial de los métodos en la enseñanza de la Informática.

Por ello se consideró necesario socializar mediante este artículo los elementos teóricos que contribuyen a la preparación de los docentes en formación inicial en cuanto al uso del método exposición problémica y ejemplificar la aplicación de este método en la enseñanza de la Informática, con el fin de preparar con calidad al futuro profesional de la educación.

La enseñanza problémica

En la enseñanza problémica el profesor guía a los estudiantes en la búsqueda y solución de problemas, con el propósito de que aprendan a aprender, es decir, que adquieran los conocimientos de forma independiente y los empleen en la solución de nuevos problemas. Martínez (1987, p. 10) señala que: “La enseñanza problémica no excluye sino que se apoya en los principios de la didáctica tradicional. Su particularidad radica en que se debe garantizar una nueva relación de la asimilación reproductiva de los nuevos conocimientos con la creadora a fin de reforzar la actividad del estudiante”.

Se coincide con Álvarez (1992) en que cuando se producen situaciones problémicas, con el fin de que el estudiante se apropie del método de solución de problemas, se desarrolla la enseñanza y se contribuye a egresar un ciudadano productor y creativo.

Es necesario tener en cuenta que el método de enseñanza “... es un sistema de acciones del maestro encaminado a organizar la actividad práctica y cognoscitiva del estudiante con el objetivo de que se asimile sólidamente los contenidos de la educación” (Lerner, 1976, p. 36).

Los métodos son muy importantes en el proceso educativo, por cuanto nos orientan, muestran el camino a seguir, permiten que se logren los objetivos de aprendizaje trazados. El método indica el camino y la técnica el cómo recorrerlo. Cada uno tiene sus técnicas y procedimientos, a su vez, las técnicas y los procedimientos son parte de un método.

Los métodos de enseñanza problémica establecen una nueva correlación entre la asimilación reproductiva y la productiva, incluyendo la creativa. Aunque para su estudio teórico es posible separar la asimilación reproductiva y la productiva, en el proceso docente-educativo estas constituyen una unidad. La asimilación productiva y creadora resulta imposible sin la asimilación reproductiva. En la solución de cualquier problema o situación, el estudiante

utiliza constantemente los conocimientos que ya posee. De forma análoga, la reproducción contiene elementos creadores en la esfera de la organización lógica de la exposición. (Álvarez,1992, p. 59)

Los métodos de enseñanza problémica más utilizados son:

- Exposición problémica: La exposición se basa en el planteamiento de un problema científico por parte del profesor, el cual demuestra la vía de solución mediante modelos de pensamiento, procedimientos y métodos de la ciencia. Se incorporan a esta demostración experimentos y argumentaciones con el uso de medios de enseñanza en función de la demostración de hipótesis. Su función fundamental es proporcionar a los alumnos un patrón o modelo de actuación basado en el método científico para la solución de problemas.

Por su parte, la actividad de los alumnos está dada en la interiorización de los conocimientos y del problema que los encierra, la atención a la secuencia y control del grado de convicción de la solución del problema propuesto. En etapas superiores de utilización del método, realizan un pronóstico mental de los pasos intermedios de la lógica de la solución.

- Búsqueda parcial: Se basa en la preparación para el desarrollo de conocimientos y habilidades intelectuales y/o prácticas en función de la solución parcial de tareas o subtareas derivadas del método científico a partir de la orientación del profesor, quien organiza y dirige la lógica e interrelación entre dichas tareas. Entre sus formas de realización está el análisis de problemas en el contexto de una determinada problemática, la elaboración de preguntas dado un fenómeno u objeto de estudio, la elaboración de conclusiones a partir de la presentación de hechos relativamente aislados, la elaboración de planes de comprobación o la descomposición de tareas o hipótesis en subtareas o hipótesis particulares.

El alumno se dedica a la captación del ejercicio o tarea que constituye una etapa de todo el proceso, la comprensión de las condiciones en las que se lleva a cabo, la actualización de los conocimientos sobre las vías de solución de ejercicios semejantes, realiza tareas de autocontrol y la reproducción del desarrollo de la solución y argumentación de forma independiente.

- Conversación heurística: Considerado por algunos autores como variante de la búsqueda parcial. Está basado en el diálogo para la demostración de tesis-antítesis, criterios para el éxito-antiéxito. Se realiza a partir del planteamiento de un problema con la participación activa y directa de los estudiantes. Puede combinarse, como paso previo, con la búsqueda parcial en documentos o fuentes, para estimular el intercambio o análisis crítico de la información. Es muy utilizado en los seminarios o exámenes orales.
- Método investigativo: Se relaciona directamente con la adquisición de la experiencia de la actividad creadora y el acercamiento a los métodos de la ciencia. Contribuye a la formación de intereses cognoscitivos, así como al desarrollo de habilidades teórico-prácticas. Su objetivo es enseñar a realizar de forma independiente el proceso del conocimiento y la solución de problemas científicos. Se diferencia de la búsqueda parcial en lo relativo al

nivel de independencia de los estudiantes y la elaboración de todo el proceso investigativo.

Dentro de los enfoques metodológicos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática, Expósito (2002) plantea que el enfoque problémico se caracteriza por una enseñanza que hace el énfasis principal en la creación de situaciones problémicas, es decir, mediante problemas docentes crear la necesidad del nuevo conocimiento informático que debe ser objeto de estudio. Debe su nombre al método general de la enseñanza problémica, aunque aquí no se trata de una aplicación estricta de dicho método.

Este enfoque se reconoce de gran importancia, pues se puede aplicar de forma simultánea con otros enfoques descritos. Como ya se ha planteado, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Informática debe predominar la resolución de problemas, que va a estar presente tanto en el proceso de adquisición u obtención del conocimiento como en el de fijación de este. Hay que enfatizar en la contradicción, que revele lo desconocido y lo nuevo que es necesario aprender. Esta situación problémica se transformará en un problema docente cuando la contradicción sea asimilada por los estudiantes, lo desconocido se transforma en lo buscado y los estudiantes se motivan para la búsqueda de la solución.

La exposición problémica

La exposición problémica es posible conceptualarla como el diálogo mental que se establece entre el profesor y los estudiantes. Se dice diálogo mental porque los alumnos no necesariamente tienen que responder oralmente las preguntas del profesor, ya que este solo las formula para mostrar la vía del razonamiento y resolver el problema. Se responden las preguntas que el profesor considere necesario.

Según Zilberstein (2006) este método es un medio efectivo para estimular la actividad de los estudiantes, la motivación por el aprendizaje y educar en ellos su pensamiento científico creador.

Majmutov (1983, p. 180) plantea que es “la actividad del maestro encaminada a la creación de un sistema de situaciones problémicas, a la exposición del material docente y a su explicación (total o parcial) y a la dirección de la actividad de los alumnos en lo que respecta a la asimilación de conocimientos nuevos, tanto en forma de conclusiones ya preparadas como mediante el planteamiento independiente de problemas docentes y su solución”.

Martínez (1987) plantea que en el proceso de la exposición problémica, el profesor no comunica a los estudiantes conocimientos acabados, sino que conduce la exposición y demuestra la dinámica de formación y desarrollo de los conceptos, planteando problemas que él mismo resuelve. Se les muestra así, cómo hallar solución a determinado problema, para ello se revela la lógica de este a partir de sus contradicciones y se indican las fuentes de surgimiento del problema, argumentando cada paso en la búsqueda. Es como si se reprodujera, en menor escala, la propia historia de la ciencia o la historia del surgimiento y desarrollo de una concepción en la ciencia. En otras palabras, se demuestra la vía del pensamiento hacia la verdad; de esta manera, el profesor hace copartícipe al estudiante del hallazgo de la verdad científica.

La situación problémica se define como la relación entre el sujeto y el objeto del conocimiento en el proceso que surge a modo de contradicción cuando aquel no puede atender la esencia de los fenómenos estudiados, ya que carece de los elementos para el análisis y que solo la actividad creadora puede resolver.

Majmutov (1983, p.180) señala que la situación problémica "... constituye el momento inicial del pensamiento, que provoca la necesidad cognoscitiva del alumno y crea las condiciones internas para la asimilación en forma activa de los nuevos conocimientos y los procedimientos de la actividad".

Este autor (citado en Martínez, 1987) refiere que las situaciones problémicas surgen solo en aquellos casos en que el material docente se formula de una forma especial. Esta formulación del material debe responder a determinados requisitos didácticos:

- Nivel de preparación y posibilidades de los estudiantes, no puede ser tan fácil que no provoque dificultad, ni tan difícil que quede fuera del alcance cognoscitivo de los estudiantes.
- Debe proyectarse con carácter perspectivo para dirigir la actividad cognoscitiva a la búsqueda investigativa.
- Debe ser dinámica, reflejando relaciones causales entre los procesos estudiados.
- Se puede introducir artificialmente con alguna tarea externa que haga adentrarse en la solución del problema.

Martínez (1987) considera que hay tres tipos de situaciones problémicas:

- La no correspondencia entre los conocimientos y las exigencias de la tarea a resolver.
- La contradicción entre lo teórico y la posibilidad práctica de su solución.
- La contradicción entre los conocimientos y las nuevas condiciones de aplicación.

Para emplear una situación problémica hay que:

1. Dominar el diagnóstico de los estudiantes del grupo y las condiciones donde se desarrollará el proceso.
2. Partir de una situación problémica y lograr un clima favorable que evidencie la necesidad del conocimiento informático que debe ser objeto de estudio.
3. Logar una motivación efectiva para la búsqueda del nuevo conocimiento.

En la elaboración de la situación problémica debemos tener en cuenta los siguientes rasgos:

- Validez, que provoque en el estudiante el deseo de salir de ella.
- Asequibilidad, se debe ajustar al nivel de desarrollo de habilidades del estudiante.
- Interés por resolverla.

Aplicación de una situación problémica en la enseñanza de la informática

Cuando nos enfrentamos a la creación de un documento extenso es habitual que este se encuentre compuesto de varias partes con características diferentes en cuanto a márgenes, estilos de letra, formas de párrafo, paginado, etcétera. En este caso el contenido es puramente práctico, requiere del uso de la computadora. Se debe ocupar tanto del problema como de la vía de solución.

El problema puede ser resuelto por partes, mediante este se debe crear la necesidad del nuevo conocimiento informático. Para lograr una motivación efectiva en la búsqueda del nuevo conocimiento, se muestra a los estudiantes trabajos de diploma, tesis de maestría, libros, entre otros que sirvan para ejemplificar los saltos de páginas y secciones, o sea, se muestra que en el mismo documento hay partes que se pagan y otras no.

Ejemplo:

El trabajo extracurricular de un estudiante del tercer año de la carrera Educación Laboral Informática se encuentra paginado desde el inicio del documento y hasta el final, lo que no cumple con la cartilla de estilo, que exige que se pagine solamente desde la introducción hasta la bibliografía.

Preguntas problémicas:

¿Cómo lograr que las primeras hojas de presentación no estén paginadas?

¿Cómo lograr solamente pagar desde la introducción hasta la bibliografía?

¿Esta aplicación nos facilitará crear secciones diferentes para cada una de estas partes?

¿Cuál será el procedimiento para insertar un salto de página?

¿Se pueden crear encabezados o pies de página distintos para una sección del documento?

¿Cómo colocar en el encabezado de todo el documento trabajo extracurricular y en el pie de página la numeración?

¿Cómo insertar la fecha de creación del trabajo extracurricular en el encabezado?

¿Cómo insertar el nombre del autor que realizó ese informe en el pie de página?

Una vez que los estudiantes comprendan y fijen los procedimientos para insertar salto de sección, este contenido servirá para posteriormente aplicar el mapa del documento que es utilizado para desplazarse rápidamente por el documento y conocer en todo momento su posición en este e insertar la tabla de contenido o índice que permite organizar y clasificar un trabajo por temas o secciones. Al insertar los saltos de secciones se debe conocer en qué momento hay que romper el vínculo con las secciones anteriores y siguientes para que quede paginada la sección deseada. Por eso la complejidad de este contenido, convirtiéndose en un procedimiento básico.

Otro ejemplo: Se necesita insertar un gráfico que por su contenido y tamaño debe ser colocado en orientación horizontal. ¿Cómo lo harías teniendo en cuenta que todas las páginas del documento tienen orientación vertical?

Estos ejemplos contribuyen a preparar a los estudiantes para su desempeño profesional como futuros profesores, lo que permite que al impartir sus clases puedan demostrar las habilidades desarrolladas para estructurar didácticamente un determinado contenido del programa de Informática para cualquier esfera de actuación, en el nivel medio y medio superior, teniendo en cuenta las situaciones típicas y los elementos de la planificación del proceso.

Martínez (1987) expone que la exposición problémica presenta ventajas indiscutibles, ya que hace la exposición verdaderamente demostrativa, colabora al razonamiento científico e incrementa el interés. Además, debido a que favorece las condiciones para crear un clima de libertad de acción y opinión en el aula en el que los propios estudiantes pueden plantear sus contradicciones, la exposición problémica en la conferencia brinda posibilidades indiscutibles para lograr un adecuado vínculo conferencia-seminario al dar posibilidades de trabajo a cumplir por los estudiantes mediante otros métodos cuyos resultados se comprueban en otras formas de organización de la docencia.

Coincidimos con lo planteado por esta autora, pues con la aplicación del método en la enseñanza de la informática hemos podido constatar que realmente es muy ventajoso y contribuye al desarrollo del pensamiento creador de los estudiantes, posibilita la independencia y la motivación para la solución de los problemas planteados, a la vez hay un mayor nivel de satisfacción en el aprendizaje.

Con la enseñanza problémica el profesor contribuye a que se desarrollen habilidades del pensamiento lógico, favorece la motivación por el aprendizaje hacia los contenidos que de cierta forma le son difíciles a los docentes en formación inicial y los conduce a una actividad de búsqueda que les permite solucionar los problemas planteados y llegar a sus propias conclusiones, adquiriendo nuevos conocimientos.

REFERENCIAS

Álvarez, C. (1992). *La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y Educación.

Expósito, C. (2002). *Elementos de metodología de la Enseñanza de la informática*: Pueblo y Educación.

Gutierrez, E. (2015). Los recursos informáticos en la formación inicial del maestro primario. *Opuntia Brava*, 7(1). Recuperado de <http://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/numeros/2015/vol7num1/396-vol7num1art5>

Hurtado, F. J. (2014). *Didáctica de la Informática*. Inédito. Soporte digital.

Lerner I. (1976). *Sistema didáctico de los métodos de enseñanza*. Moscú: Znanie.

Majmutov, M. I. (1983). *La enseñanza problémica*. La Habana: Pueblo y Educación.

Martínez, M. (1987). *Enseñanza problémica y pensamiento creador*. Recuperado de <https://profesorailianartiles.files.wordpress.com/.../ensec3b1anza-rob3a9mica.pdf>

Zilberstein, J. (2006). Los métodos, procedimientos de enseñanza y aprendizaje y las formas de organización. Su relación con los estilos y estrategias para aprender a aprender. En *Preparación pedagógica integral para Profesores Integrales*. La Habana: Félix Varela.