

Un contenido necesario en el proceso de enseñanza – aprendizaje: el pensamiento lógico

A necessary content in the teaching – learning process: the logical thought

Dra. C. Olga Luisa Oviedo de Armas

<olgaoa@ucpejv.rimed.cu>

Universidad de Ciencias Pedagógicas "Enrique José Varona", La Habana, Cuba.

RESUMEN

El objetivo del artículo es fundamentar la necesidad de desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes desde el proceso de enseñanza – aprendizaje. Se aborda qué es pensamiento lógico, qué significa pensar lógicamente y por qué es importante desarrollar el pensamiento lógico en todos los subsistemas de educación. Se manifiesta la influencia positiva en la formación del alumno, al brindarle grandes posibilidades para aumentar la eficiencia de su aprendizaje, permitirle separar lo correcto de lo incorrecto y buscar vías adecuadas para la solución de problemas, también puede ser considerado punto de partida para el desarrollo de la creatividad.

Palabras clave: pensamiento lógico, pensar lógicamente, creatividad.

ABSTRACT

The objective of the article is to base the necessity to develop the logical thought in the students from the teaching-learning process. It is approached what logical thought it is, what means to think logically and why it is important to develop the logical thought in all the education subsystems. The positive influence is manifested in the student's formation, when this offering big possibilities to increase the efficiency of its learning, to allow to separate the correct of the incorrect thing and to look for appropriate roads for the solution of problems, starting point can also be considered for the development of the creativity.

Keywords: logical thought, think logically, creativity

INTRODUCCIÓN

La escuela como representante de la educación institucionalizada, debe contribuir a la formación integral de los hombres, logrando un adecuado equilibrio entre la formación científico-técnica y su pleno desarrollo personal, para ello el proceso de enseñanza-aprendizaje no debe descuidar los aspectos relacionados con el cómo conocen los hombres y con qué instrumentos lo hacen, aspectos estos muy relacionados con el pensamiento lógico.

La política educacional de Cuba después del Triunfo de la Revolución ha estado encaminada a la formación de un hombre integral, es decir, un hombre con una cultura científica que responda a nuestra ideología y que le permita no solo insertarse convenientemente en la sociedad en que vive sino que además pueda competir solidaria y eficientemente en ella.

La escuela de estos tiempos enfrenta por tanto un gran reto, buscar vías que le facilite a los estudiantes asimilar la cultura de las generaciones anteriores y a su vez, enfrentar el acelerado desarrollo de la ciencia y la técnica, sin que llegue a ser esta asimilación una carga perjudicial a su salud dado el volumen de conocimiento que esto presupone.

Es por ello que el proceso de enseñanza-aprendizaje debe constituir un proceso dialéctico, en el que se creen situaciones para que el estudiante se apropie de las herramientas que le permitan operar con la realidad y enfrentar el mundo con una actitud científica, personalizada y creadora¹. Para dar cumplimiento a estas exigencias es importante tener en cuenta el contenido de la enseñanza, que ha de incluir entre otros muchos aspectos, conocimientos científicos, habilidades, procedimientos de carácter general y valores, los cuales deben ser tratados no de manera aislada, sino de forma integrada.

Teniendo en cuenta que los años de estudio que pasa el individuo en la escuela son el período de su vida especialmente destinado para la asimilación de lo que constituyen las bases de su desarrollo intelectual², es una prioridad que los docentes propicien a los estudiantes un adecuado aprendizaje durante el desarrollo del proceso pedagógico.

Dentro de los aprendizajes que se deben favorecer en los estudiantes se encuentra el del pensamiento, al que se le debe prestar especial atención, entre otros motivos, por el importante papel que desempeña en la Teoría del Conocimiento del Materialismo Dialéctico e Histórico.

El pensamiento, como forma superior de la actividad cognoscitiva, se inserta dentro del conocimiento racional, permitiéndole al hombre llegar a lo desconocido teniendo como premisa lo conocido y posibilitándole el acceso a todo aquello que no le es dado directamente. Mediante

este conocimiento es que el hombre puede definir conceptos, establecer categorías y descubrir los principios y leyes que rigen el mundo en que vive.

En la actualidad teniendo en cuenta los resultados de investigaciones realizadas³⁻¹⁰, puede plantearse que en las escuelas, el aprendizaje del pensamiento es un aspecto afectado del proceso de enseñanza - aprendizaje, ya que no se le da un correcto tratamiento en todas las enseñanzas, ni tampoco constituye una prioridad para todas las asignaturas, ni para todos los docentes en ejercicio, lo que en ocasiones conduce a un aprendizaje memorístico y a bajos resultados docentes en los estudiantes.

El objetivo del artículo es fundamentar la necesidad de desarrollar el pensamiento lógico en los estudiantes desde el proceso de enseñanza – aprendizaje.

DESARROLLO

El pensamiento es un concepto abordado por diferentes ciencias, las que ponderan una o varias de sus características en dependencia de su objeto de estudio. Entre las ciencias que estudian este concepto se encuentran la filosofía, la lógica, la psicología y la pedagogía.

Desde el punto de vista filosófico el pensamiento es un (...) “proceso activo de reflejo del mundo objetivo en conceptos, juicios, teorías, vinculado con la solución de unos u otros problemas, producto superior de la materia específicamente organizada, el cerebro... tiene naturaleza social tanto por las peculiaridades de su surgimiento como por el modo de funcionamiento y sus resultados...”¹¹.

Otra mirada a este concepto la ofrece la psicología, la que lo concibe como (...) “proceso cognoscitivo que está dirigido a la búsqueda de lo esencialmente nuevo y que constituye el reflejo mediato y generalizado de la realidad”¹².

Ambas definiciones contienen características importantes del pensamiento que constituyen referentes para su tratamiento por la Pedagogía.

Resulta interesante señalar que la naturaleza social del pensamiento le proporciona cierta complejidad, pues de una misma realidad pueden obtenerse variados reflejos, al estar estos condicionados por las características del hombre que lo realiza, de las condiciones en que lo realiza y de los fines que persigue con este reflejo, de ahí la importancia que se le confiere al desarrollo del pensamiento dentro de la educación institucionalizada, por lo que se considera que su desarrollo debe producirse de forma intencionada.

Otra ciencia que aborda el estudio del pensamiento es la Lógica, denominada por Petterson ¹³, la ciencia del pensamiento correcto, en ella se estudian los productos de la actividad pensante y sus resultados, como formas lógicas del pensamiento.

En la actualidad aunque no todas las personas dominan la definición del concepto pensamiento lógico, en la comunicación cotidiana el término es utilizado con frecuencia para referirse a actuaciones sin sentido, inadecuadas o incorrectas, lo que da una medida de la amplitud de su aplicación práctica.

En el contexto de la escuela, los educadores son las personas que deben propiciar y fortalecer el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes en las diferentes situaciones de aprendizaje que se producen durante el desarrollo del proceso educativo y para ello deben dominar las características esenciales del concepto así como otros aspectos básicos que se relacionan con él, de manera tal que puedan ser capaces de transmitirlos.

Sobre este particular Campistrous ¹⁴, señala que uno de los aspectos a tener en cuenta para la formación del pensamiento lógico de los alumnos es la familiarización del docente con los fundamentos de la lógica.

En la bibliografía relacionada con el tema se refieren diferentes definiciones de pensamiento lógico, pero para los fines docentes se considera muy adecuada y sencilla la definición dada por Campistrous¹⁴ que plantea que es el “pensamiento que garantiza que el conocimiento mediato que proporciona se ajusta a lo real”.

Teniendo en cuenta esta definición puede plantearse que el pensamiento lógico impacta todos los campos de las ciencias y hasta la vida cotidiana, contribuyendo a la realización exitosa de un gran número de actividades. En la escuela, el desarrollo adecuado del pensamiento lógico contribuye a lograr mayor eficiencia en el aprendizaje del estudiante, mayores habilidades para la solución de problemas e incluso proporciona los medios para incursionar y evaluar un trabajo de nueva creación.

Aunque para pensar lógicamente no es totalmente necesario el conocimiento profundo de la lógica, ya que la práctica brinda la posibilidad de separar lo correcto de lo incorrecto, lo verdadero de lo falso, no se puede dejar de reconocer el planteamiento de Campistrous¹⁴ cuando refiere que el conocimiento de las leyes de la lógica aumentan la claridad, consistencia y coherencia del pensamiento.

Para el autor referenciado, son leyes de la lógica aplicables a todo pensamiento las siguientes:

- Ley de la identidad: Plantea que cada pensamiento debe identificarse consigo mismo.

- Ley de la contradicción: Expresa que ningún pensamiento puede ser idéntico con aquel que lo niega.
- Ley de la exclusión de un tercero: Según esta ley cada pensamiento o se identifica consigo mismo o se distingue de este, no hay una tercera posibilidad.
- Ley de la fundamentación suficiente: Expresa que el pensamiento sólo se considera veraz cuando se tenga la suficiente fundamentación para hacerlo.

Este mismo autor considera que aún en los casos en que no sea posible comparar directamente lo pensado con la realidad, es permitido hablar de pensamiento lógico, pues en estas situaciones se debe analizar la validez de la forma utilizada para alcanzar el conocimiento, aspecto de vital importancia para el desarrollo de las ciencias y del conocimiento científico.

El estudio de la validez de un pensamiento conduce a distinguir el contenido de la forma. El contenido está relacionado con las ideas generales que se corresponden con el reflejo de la realidad y la forma con la estructura que adquieren las ideas. A estas últimas se le denominan forma lógica del pensamiento e incluye lo general que es inherente a distintos pensamientos, independientemente de toda la variedad de sus contenidos y objetos. Son formas fundamentales en que se manifiesta el pensamiento lógico los conceptos, los juicios y los razonamientos y aunque guardan una estrecha relación entre ellas, se distinguen unas de otras por sus características.

El concepto refleja las características o rasgos esenciales de un objeto, fenómeno o un conjunto de ellos, se expresa con combinaciones de palabras mediante definiciones.

Ejemplo: El enlace covalente es la unión que se produce entre los átomos por compartimiento de electrones.

El juicio afirma o niega algo respecto a los objetos, sus características y relaciones, se expresa en forma de oración enunciativa y puede ser verdadero o falso.

Ejemplo: Todas las sustancias simples no presentan enlace covalente.

El razonamiento parte de uno o varios juicios denominados premisas y permite llegar a una conclusión conforme a ciertas reglas.

Ejemplo:

Premisas

- Las reacciones de oxidación reducción ocurren con transferencia de electrones que provocan cambios en los números de oxidación de los elementos.
- La reacción de los ácidos con los metales activos son de oxidación reducción.

Conclusión

- Durante la reacción de los ácidos con los metales activos ocurre transferencia de electrones que provocan cambios en los números de oxidación de los elementos.

Cada una de las formas de pensamiento lógico tiene asociadas diferentes procedimientos que son empleados en cualquier campo del conocimiento, por lo que son considerados procedimientos generales. La utilización de estos procedimientos también llamados procedimientos lógicos contribuyen al desarrollo del pensamiento lógico.

Dentro de los procedimientos lógicos asociados a conceptos se encuentran ¹⁴:

- Reconocer propiedades
- Distinguir propiedades: esenciales, necesarias, suficientes y necesarias y suficientes
- Identificar
- Definir
- Clasificar
- Ejemplificar
- Deducir propiedades

Son procedimientos lógicos asociados a los juicios ¹⁴:

- Determinar el valor de verdad de una proposición
- Transformar juicios
- Modificar juicios

Se consideran procedimientos lógicos asociados a los razonamientos ¹⁴:

- Realizar inferencias inmediatas
- Realizar deducciones por separación
- Refutar
- Realizar demostraciones directas
- Realizar demostraciones indirectas
- Argumentar
- Realizar inferencias silogísticas elementales

El desconocimiento o empleo incorrecto de los procedimientos lógicos conduce con frecuencia a los llamados errores lógicos que no son más que aquellos “errores relacionados con la incorrección del pensamiento, es decir con la tergiversación de la relación entre los mismos pensamientos” ¹⁵.

Estos errores pueden ser a veces poco evidentes ya que la incorrección no se hace visible con facilidad debido a que el pensamiento incorrecto se asemeja al correcto. Mientras mayor sea esa semejanza, mayor será la dificultad para detectarlo, por lo que el error lógico causa mayores daños que los errores definitivamente absurdos al ser estos últimos más fáciles de detectar.

Otra de las causas que provocan errores lógicos según Uemov¹⁵, es la falta de conocimientos relacionado con el contenido del pensamiento.

Un ejemplo de error lógico en Química puede ser el siguiente razonamiento:

Premisas

- Los metales activos reaccionan con los ácidos desprendiendo un gas.
- El cobre reacciona con el ácido nítrico desprendiendo un gas.

Conclusión

- El cobre es un metal activo (esta conclusión no coincide con la realidad)

También constituye un error lógico de inversión el siguiente:

- Todos los óxidos son compuestos binarios oxigenados por lo que todos los compuestos binarios oxigenados son óxidos. (es un error la segunda parte, al no coincidir con la realidad)

A pesar de que varios autores con sus investigaciones (3-10) han demostrado la importancia que tiene el pensamiento lógico para el proceso de adquisición de los conocimientos, existen corrientes filosóficas y algunos pedagogos que no comparten la idea de su desarrollo ya que solamente lo relacionan con la lógica formal.

La concepción filosófica materialista dialéctica al referirse al pensamiento lógico tiene en cuenta tanto la lógica formal como la lógica dialéctica.

La lógica formal establece el llamado criterio lógico o formal de la veracidad de los pensamientos, el que aunque preciso, puede resultar insuficiente al no tener en cuenta la complejidad y multiplicidad de aspectos que incluye el proceso de reflejo de la realidad, por lo que un pensamiento puede no contradecirse según la lógica formal y no ser verdadero objetivamente.

Esto permite afirmar que los criterios de la lógica formal son necesarios y tienen valor positivo en el desarrollo del pensamiento lógico, pues sus incumplimientos no conducen a un conocimiento objetivamente verdadero, pero no son suficientes, ya que siempre que se cumplan estas reglas, el conocimiento resultante no tiene por qué ser real.

La lógica dialéctica aplica las leyes de la dialéctica al estudio del pensamiento y sus formas, mostrando por qué vías y en qué forma capta nuestro intelecto la verdad, revelando así el

contenido del método filosófico del conocimiento de la verdad y poniendo de manifiesto el valor de la dialéctica como medio para demostrar la verdad ¹⁶ Su misión consiste en mostrar el funcionamiento de las leyes de la dialéctica en el proceso de aprehensión de la verdad objetiva.

Por lo anteriormente expuesto y teniendo en cuenta los planteamientos de Curbelo (3) y Orodzhev¹⁷, se puede considerar que se piensa lógicamente cuando al reflejar la realidad se evidencia:

- El cumplimiento de las leyes de la lógica.
- El dominio del sistema de las formas del pensamiento y sus procedimientos asociados.
- La relación entre los procedimientos histórico y lógico en el desarrollo y análisis del proceso.
- La aplicación de las leyes de la dialéctica.

CONCLUSIONES

El pensamiento constituye un elemento importante a tener en cuenta en la obtención de conocimientos, por lo que en la actualidad no debe desarrollarse un proceso de enseñanza – aprendizaje que obvie su desarrollo.

Dentro de las características del pensamiento se destaca su carácter lógico, el cual contribuye a que el reflejo de la realidad no se obtenga distorsionado y por lo tanto, que el pensamiento que se manifieste en cada momento sea un pensamiento correcto. El desarrollo de esta característica del pensamiento tiene una influencia positiva en la formación del alumno, al brindarle grandes posibilidades para aumentar la eficiencia de su aprendizaje, permitirle separar lo correcto de lo incorrecto y buscar vías adecuadas para la solución de problemas, también puede ser considerado punto de partida para el desarrollo de la creatividad.

El trabajo con el pensamiento lógico desde las aulas es una responsabilidad de todo profesor y no es privativo de la Matemática ni de ningún subsistema de educación. Cada docente debe conocer las posibilidades que le brinda la asignatura que imparte para propiciar su formación y desarrollo y diseñar metodologías que permitan lograrlo.

Lage A ¹⁸ refiere que en el siglo XXI las tecnologías cambian a ritmo acelerado y sólo la capacidad de utilizar el conocimiento y asimilar las tecnologías de origen externo o sea interpretarlas, adaptarlas, mejorarlas; posibilitará generar conocimientos y tecnologías propias que permitirán a Cuba insertarse en la economía mundial y lograr el crecimiento de su propia economía.

Para que los futuros profesionales puedan cumplir de forma competente estas metas y contribuir al desarrollo de la economía del país, es necesario desde cada una de las aulas contribuir a desarrollar su pensamiento lógico.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Addine F. Didáctica: Teoría y práctica. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 2002
- 2 Talízina N. La formación de la actividad cognoscitiva de los escolares. La Habana: Empresa de Producción del Ministerio de Educación Superior; 1987.
- 3 Durán A. Enseñanza de procedimientos lógicos elementales mediante la matemática [Tesis doctoral]. La Habana, Cuba: ICCP; 1997.
- 4 González M. Estrategia didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico de los profesores generales integrales de secundaria básica en formación inicial [Tesis Doctoral]. La Habana, Cuba: ISPEJV; 2008
- 5 Hernández A. Algunas características de los procedimientos lógicos del pensamiento de los estudiantes de nivel superior. Revista Cubana de Educación Superior 1990. (2):2-4.
- 6 Hernández A. Diagnóstico y desarrollo del procedimiento de deducción en estudiantes de Ciencias Técnicas [Tesis Doctoral]. La Habana: Universidad de la Habana; 1992.
- 7 Oviedo O. Estudio diagnóstico sobre el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes de preuniversitario a través de la Química [Tesis de Maestría]. La Habana: ISPEJV; 2002.
- 8 Oviedo O. Una metodología para propiciar el desarrollo de procedimientos lógicos asociados a conceptos en las clases de Química de preuniversitario [Tesis Doctoral]. La Habana: ICCP; 2014.
- 9 Travieso D. Estrategia didáctica para el desarrollo de la definición como operación lógica del pensamiento en estudiantes universitarios [Tesis de Maestría]. La Habana: Universidad de La Habana; 2013.
- 10 Diccionario de Filosofía. 1984.
- 11 González V. Psicología para educadores. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1995.
- 12 Petterson C. Los principios del pensamiento correcto. Cooperativa Estudiantil EJV; 1950.
- 13 Campistrous L. Lógica y procedimientos lógicos del aprendizaje. La Habana: ICCP; 1993.

- 14 Uemov A. Los errores lógicos como estorban la corrección del pensar. La Habana: Editorial Política; 1964.
- 15 Kopnin P. Lógica dialéctica. La Habana, Cuba: Editorial Pueblo y Educación; 1983.
- 16 Orodzhev Z. La dialéctica como sistema. La Habana: Editorial de Ciencias Sociales; 1978.
- 17 Lage A. La ciencia no es un lujo, Periódico Granma 2016, Edición única N^o 258, año 52; Pensamiento: 8.

BIBLIOGRAFÍA

- Kursanov G. Problemas fundamentales del materialismo dialéctico. La Habana: Editorial Ciencias Sociales; 1976.
- Oviedo O. La enseñanza de procedimientos lógicos y el desarrollo del pensamiento lógico de los estudiantes: ¿una necesidad de estos tiempos? La Habana: Monografía en soporte digital; 2007
- Oviedo O El trabajo con los procedimientos lógicos asociados a conceptos: una vía para el desarrollo del pensamiento lógico de los alumnos desde la clase de Química. Documento del VII Congreso Internacional Didácticas de las Ciencias, Palacio de Convenciones. La Habana: 2012.
- Oviedo O El desarrollo del pensamiento lógico en la escuela es una necesidad de estos tiempos. Revista IPLAC. enero- febrero 2013; 1.
- Oviedo O Los procedimientos lógicos en el proceso de enseñanza- aprendizaje, Revista IPLAC.marzo – abril 2013; 2.
- Podgoretskaya N. Estudio de los procedimientos lógicos en los adultos. Moscú, Unión Soviética: Universidad Estatal; 1980.
- Raluy A. Lógica para la Educación Media Superior. México: Ediciones Numancia; 1992.
- Rubinstein S. El proceso del pensamiento. La Habana: Editora Universitaria; 1966.

Recibido: 31 de octubre de 2016

Aceptado: 12 de diciembre de 2016