

EL PENSAMIENTO LÓGICO-ABSTRACTO COMO SUSTENTO PARA POTENCIAR LOS PROCESOS COGNITIVOS EN LA EDUCACIÓN

Logical - abstract thought as support to boost cognitive processes in education

LILIAN MERCEDES JARAMILLO NARANJO*

Universidad Tecnológica Equinoccial / Quito, Ecuador
lilian.jaramillo@ute.edu.ec

LUIS ALBERTO PUGA PEÑA**

Universidad Tecnológica Equinoccial / Quito, Ecuador
luis.puga@ute.edu.ec

Resumen

La educación actual debe responder a las exigencias de una nueva sociedad, marcada por la excesiva información proveniente de diferentes fuentes en especial de los medios de comunicación, es por ello que se torna necesario desarrollar en los estudiantes procesos lógicos y abstractos para la construcción y reconstrucción del conocimiento, de manera que logren las destrezas necesarias para que se desempeñen adecuadamente en este mundo competitivo; en virtud de aquello, el presente artículo tiene como objetivo principal propiciar un espacio de reflexión sobre la relación existente entre los procesos cognitivos y el pensamiento lógico y abstracto, y hacer conciencia que para conseguir personas que desarrollen la percepción, atención, memoria, inteligencia, pensamiento, lenguaje, es necesario la aplicación de estrategias pedagógicas que desarrollen estas capacidades, de manera que se considere que la educación además de cumplir un papel importante en la sociedad debe aportar en el desarrollo de la inteligencia a través del pensamiento lógico abstracto.

Por lo escrito, y como parte del análisis de dicha relación existente se comienza contextualizando el problema, posteriormente se aborda varios tópicos sobre la base de consideraciones de autores contemporáneos respecto del: Pensamiento, su clasificación, los procesos cognitivos y las teorías cognitivas. Se plantea que estas tres áreas del conocimiento son relevantes para la comprensión de la relación del pensamiento lógico- abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos.

Forma sugerida de citar: Jaramillo Naranjo, Lilian Mercedes, & Puga Peña, Luis Alberto (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, 21(2), pp. 31-55.

* Licenciada en Ciencias de la Educación. Dra. en Ciencias de la Educación. MSc. en Educación y Desarrollo Social. Mgs. en Tecnologías para la Gestión y Práctica Docente. Docente de la Carrera de Ciencias de la Educación del Sistema de Educación a Distancia de la Universidad Tecnológica Equinoccial. Publicaciones en la Revista Sophia de la Universidad Politécnica Salesiana del Ecuador.

** Licenciado en Ciencias de la Educación. Profesor de enseñanza media en la Especialización de Matemática y Física. Magister en Docencia Matemática. Docente de la Universidad Tecnológica Equinoccial.

El artículo, además, enfatiza que en estos tiempos los docentes “dejemos de enseñar y hagamos que nuestros estudiantes trabajen” esto implica un desarrollo holístico de los procesos cognitivos a través del pensamiento lógico abstracto, empezando el trabajo con sus estudiantes desde los primeros años de escolaridad, en esta perspectiva para conseguir lo propuesto se deberá aplicar actividades y estrategias acorde a la edad evolutiva cuyo propósito final es conseguir de los educandos potencien sus habilidades cognitivas tan importantes en la época actual.

Palabras clave

Pensamiento lógico, pensamiento abstracto, procesos cognitivos, educación, fundamentos psicológicos.

Summary

The current education must meet the demands of a new society, marked by excessive information from different sources especially the media, that is why it is necessary to develop students logical and abstract processes for the construction and reconstruction knowledge, so that achieve the necessary skills to perform properly in this competitive world; under that, this article has as main objective to provide a space for reflection on the relationship between cognitive processes and logical and abstract thinking, and make awareness for people to develop perception, attention, memory, intelligence, thinking, language, you required the application of teaching strategies to develop these skills, so that education is considered in addition to play an important role in society should contribute to the development of intelligence through abstract logical thinking.

By writing, and as part of the analysis of this relationship begins contextualizing the problem, then several topics on the basis of considerations of contemporary authors regard the addresses: Thinking, classification, cognitive processes and cognitive theories. It is argued that these three areas of knowledge are relevant to an understanding of the relationship of abstract logical thought as support for enhancing cognitive processes.

The article also emphasizes that in these times teachers “stop teaching and let our students to work” implies a holistic development of cognitive processes through abstract logical thinking, starting work with students from the early years of schooling, in this perspective for the proposal should be applied activities and strategies according to the developmental age whose ultimate purpose is to get learners enhance their cognitive abilities as important at the present time.

Keywords

Logical thinking, abstract thinking, cognitive processes, education, psychological foundations.

Introducción

Este artículo pretende proporcionar un espacio de reflexión sobre la relación existente entre el pensamiento lógico abstracto y los procesos cognitivos de la educación. De igual forma busca sensibilizar especialmente a las personas que hacemos educación en el entendimiento de que los procesos cognitivos como la percepción, atención, memoria, inteligencia, pensamiento, lenguaje, son componentes preponderantes en la consecución de verdaderos aprendizajes significativos.

Se plantea que entre uno de los problemas que se presentan en nuestro sistema educativo, es la incipiente relación que se establece entre el pensamiento lógico abstracto como sustento de un proceso cognitivo fortalecido, y se cree que son cosas divergentes aisladas sin ninguna relación entre ellas.

En consecuencia el presente documento tiene como propósito analizar los procesos cognitivos y su aplicación práctica en varias áreas de estudio, a fin de fortalecer en los estudiantes respuestas rápidas y concretas en la solución de problemas de acuerdo a la realidad de contexto, y presentar aportes significativos a la educación ecuatoriana.

Por consiguiente, el desarrollo del pensamiento lógico-abstracto es clave para mejorar la inteligencia matemática, que sobrepasa la barrera de las capacidades numéricas y aporta importantes beneficios para entender conceptos en otras áreas del conocimiento, básicas y complementarias, estableciendo así relaciones entre los saberes y articulado a las experiencias de la vida diaria.

La investigación realizada hace un recorrido por las principales corrientes pedagógicas y su inserción en los procesos cognitivos, pretende extrapolar a los docentes criterios pedagógicos a ser aplicados en el aula, haciendo énfasis en la aplicación de procesos lógicos y abstractos a fin de conseguir estudiantes rápidos en razonar, creadores de pensamientos nuevos y significativos, además de ser gestores en plantear y desarrollar problemas de fácil entendimiento para mejorar los procesos cognitivos en la práctica educativa.

Por otro lado, en la actualidad el currículum ecuatoriano tiene un enfoque en el cual se da énfasis al protagonismo en el aula de los estudiantes, por lo cual es importante relacionar los procesos cognitivos a las destrezas con criterio de desempeño. Por ello, es necesario destacar ideas de pensadores como Piaget, Brunner, Ausubel, y Vigotsky, quienes indican que hay que aplicar procesos claros y muy significativos para pensar en aprendizajes que le sirvan a los educandos para la vida.

Al ser las aulas de clase un laboratorio pedagógico, es el espacio en donde se debe dar énfasis a la construcción y reconstrucción de los nuevos conocimientos en forma acertada, a fin de asegurar nuevos saberes cognitivos y prácticos.

En este contexto el Foro Mundial de la Educación (Corea, 2015) fortaleció e insistió en que los aprendizajes en el aula se transformen en aprendizajes para toda la vida, “es decir que toda persona en cualquier etapa de su vida, debe disponer de oportunidades de aprendizaje perma-

nentes, a fin de adquirir los conocimientos y las competencias para hacer realidad sus aspiraciones y contribuir a la sociedad” (UNESCO, 2015).

Como complemento a ello, la Reforma Curricular Ecuatoriana (2010), exterioriza que:

[...] el proceso de construcción de conocimiento se orienta al desarrollo de un pensamiento y modo de actuar lógico, crítico y creativo, en la concreción de los objetivos educativos con su sistema de destrezas y conocimientos, a través del enfrentamiento a situaciones y problemas reales de la vida y de métodos participativos de aprendizaje, para conducir al estudiantado a alcanzar los logros de desempeño que demanda el perfil de salida de la Educación Básica (Reforma Curricular, 2010, p. 5). Concomitantemente expresa la Asamblea Nacional (2008) que “La educación es un derecho de las personas a lo largo de su vida y un deber e inexcusable del Estado. Constituye un área prioritaria de la política pública y de la inversión estatal, garantía de la igualdad e inclusión social y condición indispensable para el buen vivir. Las personas, las familias y la sociedad tienen el derecho y la responsabilidad de participar en el proceso educativo”.

Con respecto a lo antes mencionado las normativas planteadas buscan en el educando se potencialice el desarrollo del pensamiento lógico, abstracto, crítico y creativo, con el objetivo de articular a los objetivos educativos que posteriormente se evidenciará en los resultados de aprendizaje, mismos que servirán para mejorar la calidad educativa ecuatoriana, solo así reflejaremos el buen vivir como un principio constitucional cuya visión está centrada en el ser humano, como parte de un entorno natural y social.

Este artículo se divide en tres partes, en la primera se expone la fundamentación teórica del pensamiento lógico y abstracto, la segunda hace énfasis en los fundamentos psicopedagógicos fortalecidos de las corrientes psicológicas. En la tercera parte se realiza un análisis para extraer las conclusiones.

Las consideraciones aquí planteadas, responden a las percepciones personales de los investigadores, sustentadas en los autores referidos. Asimismo esta propuesta busca contribuir al logro de uno de los objetivos fundamentales de la Reforma Curricular Ecuatoriana, la cual es, demostrar un pensamiento lógico, crítico y creativo en el análisis y resolución eficaz de problemas de la realidad cotidiana (MINEDUC, 2010, p. 20). Por lo que, se pretende potenciar desde las aulas pedagógicas las formas de razonamiento lógico y pensamiento abstracto al hacer énfasis en fundamentaciones pedagógicas, psicológicas, y otras corrientes que respaldan lo indicado, cuyo propósito es que constituya una contribución para la resolución de problemas implementado desde varias áreas del conoci-

miento, igualmente se fortalecerá en forma eficiente procesos cognitivos en función del pensamiento lógico y abstracto.

Con base a las reflexiones anteriormente expuestas, a continuación el desarrollo del artículo.

El pensamiento un reflejo de las ideas

Desde la perspectiva de algunos autores, entre ellos Piaget, Vigotsky, Ausubel, el pensamiento es fundamental para el desarrollo cognoscitivo de los seres humanos, por ello se concibe como la capacidad que tienen las personas para captar y producir ideas en momentos determinados. El pensamiento funciona cuando forma conceptos en el cerebro, resuelve problemas y toma decisiones, todo esto se consigue cuando está un medio para expresar ideas, así como para concebir las categorías y los conceptos de pensamiento. Esto significa que, “[...] la mente humana trabaja al aplicar procesos básicos a las estructuras simbólicas que representan el contenido de nuestros pensamientos” (Klingler & Vadillo, 2000, p. 50), es decir que cuando queremos anunciar una idea, comenzamos con un pensamiento, después seleccionamos las palabras y frases para comunicar correctamente.

Al respecto de los criterios vertidos, Julio César Arboleda indica lo siguiente:

El pensamiento es una función psíquica en virtud de la cual un individuo usa representaciones, estrategias y operaciones frente a situaciones o eventos de orden real, ideal o imaginario. Otras funciones de la dimensión mental son, por ejemplo, la inteligencia, las emociones, la voluntad, la memoria, la atención, la imaginación, la motivación, la cognición y el aprendizaje. [...] así, pensar sería usar la inteligencia, el aprendizaje, la memoria, en fin la cognición, en la experiencia de mundo (Arboleda, 2013, p. 6).

Las ideas exteriorizadas por el autor nos lleva a reflexionar que los seres humanos aplicamos el pensamiento frente a situaciones reales o imaginarias, es poner en juego nuestro pensamiento de varias formas con el fin de captar la idea literal y gráfica que se encuentra en nuestros alrededores, y más aún, si se quiere extrapolar lo concebido en el esquema cognitivo y socializar a otros. Asimismo lo relevante está cuando las personas captan la información en forma significativa y comunican a otro grupo de personas para que a su vez lo multipliquen a varios sujetos formando un tejido social de comprensiones constructivistas para el mundo de la vida. Por ello, en este proceso de pensar se involucra a la inteligencia,

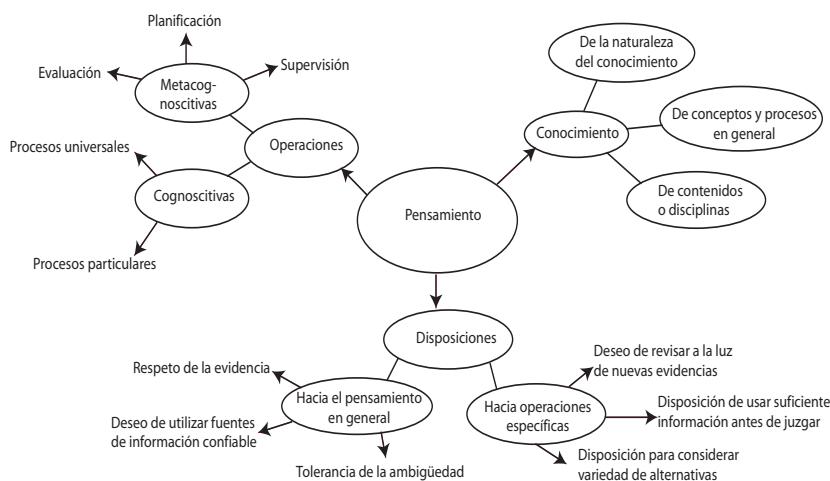
el aprendizaje y la memoria atributos que conllevarán a un mejor entendimiento de comprensiones conceptuales. Igualmente es oportuno citar que en estos tiempos se requiere que se potencie el pensamiento eficaz.

El pensamiento eficaz se refiere a la aplicación competente y estratégica de destrezas de pensamiento y hábitos de la mente productivos que nos permiten llevar a cabo actos meditados de pensamientos, como tomar decisiones, argumentar y otras acciones analíticas, creativas o críticas. Los individuos que son capaces de pensar con eficiencia pueden emplear, y de hecho emplean, esas destrezas y hábitos por iniciativa propia, y son capaces de monitorizar su uso cuando les hace falta (Swartz et al., 2008, p. 15).

Al respecto se menciona que los seres humanos poseen la facultad de pensar en forma eficaz, cuando existe una aplicación adecuada y estratégica de habilidades del pensamiento, hábitos producidos en la mente, por ello los seres humanos expresan y comunican sus ideas como “un conjunto de signos estructurados que dan a entender una cosa” (Morris, 1985, p. 37). Entonces, el pensamiento constituye la capacidad de pensar y expresar ideas como una necesidad de ponerse en contacto con los demás. Todo esto se conseguirá cuando los individuos ejerciten procesos del pensamiento para transferir notablemente ideas significativas a la sociedad.

El siguiente cuadro nos muestra una síntesis del pensamiento y sus atributos.

Cuadro 1
El pensamiento y sus atributos



Fuente: Margarita Amestoy, 2002
 Elaboración: Jaramillo y Puga

Margarita Amestoy (2002), resume que el pensamiento involucra tres aspectos: las operaciones cognitivas y metacognitivas. Las cognitivas se refieren a los procesos mentales del pensamiento en una forma rápida fortalecida en procesos lógicos, mientras tanto las metacognitivas son aquellas que permiten dirigir y controlar la producción de significados, procesos y productos del pensamiento y darle sentido a través de los procesos de planificación, supervisión y evaluación del acto mental.

El segundo aspecto se refiere al conocimiento de la materia o área en el cual se piensa, incluye conocer fuentes confiables de datos en un campo particular del conocimiento; útiles para generar, organizar y darle sentido a la información en el área específica (Doyle 1983, citado por Beyer, 1987). Por tanto se relaciona con la información existente ya sea por la naturaleza del conocimiento en general o por la especificidad de acuerdo al entorno de las disciplinas o conocimientos particulares.

Y el tercero son las disposiciones, que pueden ser de dos tipos, hacia el pensamiento en general y hacia las operaciones específicas. En las primeras se destaca las disposiciones tales como la tolerancia de la ambigüedad, deseo de utilizar fuentes de información confiable, y el respeto por la evidencia. Y en las operaciones específicas se destaca la disposición de buscar tanta información como sea posible antes de emitir juicios, y la flexibilidad para cambiar y aceptar enfoques y puntos de vista diferentes a los propios. En fin el pensamiento articula varios aspectos antes de extrapolar ideas que se lo realiza a través de la palabra.

Por otra parte, es importante recordar varios tipos de pensamiento que se maneja en los seres humanos, sin embargo explícitamente se abordará sobre el pensamiento lógico y pensamiento abstracto, mismos que se expondrá mas adelante.

Tipos o clases de pensamiento

Los tipos de pensamiento o mejor llamados formas de pensamiento, hacen referencia a cómo la mente procesa las acciones e ideas, actividades creativas e intelectuales para trasladarlas a alguna forma de conocimiento. El pensamiento no es unívoco, al contrario, se han identificado diferentes formas particulares de operar el pensamiento; formas que tienen que ver directamente con las características del problema que el individuo enfrenta. De acuerdo a la ponencia realizada por Jhon Fredy Bustos Ruiz (2009), docente de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia, los tipos de pensamiento se relacionan directamente con la manera particular y la exigencia de cada problema o tarea.

Varios autores clasifican dos grandes grupos de pensamiento: el convergente y el divergente. El pensamiento convergente se relaciona principalmente con la solución directa de un problema, también definido como racional, lógico, vertical o convencional. Por su parte, el pensamiento divergente hace referencia principalmente a la forma en la que las personas utilizan juicios marginales (intuiciones), para abordar un problema de manera creativa e imaginativa (Pacual, 2006, p. 35). De esta clasificación varios autores desagregan otras sub clasificaciones, tales como pensamiento lógico, crítico, tradicional, creativo, entre otros.

En ese contexto, para definir los tipos de pensamiento se ha utilizado la forma genérica en la que la mente abstrae conocimientos, esto es de manera racional (o lógica), o de manera abstracta (imaginativa). Es decir, todo aquello que sea de naturaleza mental es considerado pensamiento, bien sean estos abstractos, racionales, creativos, artísticos, etc. Con la finalidad de fundamentar adecuadamente la investigación del tema propuesto se describe el pensamiento lógico y el pensamiento abstracto.



Pensamiento lógico

Antes de definir el pensamiento lógico, es importante definir ¿qué es lógico? La lógica investiga la relación de consecuencia entre una serie de premisas y la conclusión de un argumento correcto (válido), si su conclusión se sigue o es consecuencia de sus premisas (Pascual, 2006, p. 3). A partir de esta definición se deduce que la lógica se refiere a poner en juego procesos lineales hasta conseguir resultados de acuerdo a un formato secuencial.

En las aulas de clase puede ser recurrente que los docentes cuando abordan un tema nuevo entre sus estudiantes, utilicen la frase “lean, analicen y elaboren un resumen” situación que no indica los procesos lógicos-abstractos previo a realizar la actividad solicitada. Sin embargo, de acuerdo a varios autores, realizar este tipo de actividades sin rumbo pedagógico no optimiza significativamente buenos resultados. Para autores como Cerda (2011, p. 72), estas actividades lineales no necesariamente refuerzan la comprensión lectora de arriba hacia abajo o de abajo hacia arriba ni permiten abstraer conclusiones significativas. De acuerdo a lo expuesto por Carbó (2000, p. 92) en el hemisferio izquierdo, para las personas diestras, se producen las conexiones del pensamiento lógico/razonador/lineal, todo el material sensitivo se procesa como información secuencial siguiendo un orden, por lo que el lenguaje es uno de los ejemplos característicos de este modelo de pensamiento.

Una vez afianzado el pensamiento lógico, es importante avanzar al pensamiento lateral, el mismo que permite complementar el pensamiento lógico ya que éste por sí sólo no basta (Rajadell, 2009, p. 67) manifiesta que la lógica actúa de forma pautada, mecánica, ordenada que muchas veces conduce a vías sin salida ya que, de manera lógica la mente no puede dar saltos que enfoquen el problema desde una perspectiva integral.

En consecuencia se puede anotar que los procesos de pensamiento lógico abstracto, adecuadamente fomentados y aplicados, permiten a los educandos/as conseguir que piensen, razonen, analicen y argumenten de manera lógica, crítica y creativa cualquier conocimiento, los mismos que se convierten en insumos potenciales para aportar en la solución de problemas. De la misma manera el pensamiento lógico permite fortalecer los procesos de enseñanza aprendizaje desde los primeros años de formación hasta la educación superior, sin olvidar que será importante añadir un sistema de reglas, tácticas, procesos que coadyuven al entendimiento de una buena comprensión de saberes e itinerarios educativos. Para profundizar en lo manifestado presentamos un análisis de su definición y alcances.

Definición de pensamiento lógico

El pensamiento lineal o lógico, es la manera en la cual las personas con especial énfasis los estudiantes, aprenden a pensar desde edades tempranas o a inicios de la vida escolar, que al ser adecuadamente aplicados desde las aulas permiten llegar a una reflexión significativa. Este tipo de pensamiento se desprende de las distintas relaciones que surgen en el cerebro ante la necesidad de encontrar razonamientos lógicos en el accionar diario, cuyo fin es llegar a la construcción de conocimientos y reflexiones que sirvan a lo largo de la vida. El éxito será cuando las estructuras cognitivas se optimicen a través de la lógica del pensamiento. Desde esta perspectiva Oliveros señala que:

El razonamiento lógico es eminentemente deductivo, incluso algunos autores lo definen como tal, mediante este razonamiento se van infiriendo o asegurando nuevas proposiciones a partir de proposiciones conocidas, para lo cual se usan determinadas reglas establecidas o demostradas. [...] el uso del razonamiento lógico permite de forma general analizar y encausar muchas de las situaciones que nos presentan en la vida diaria (Oliveros, 2002, p. 126).

Estas aseveraciones afianzan la importancia de los procesos deductivos en el razonamiento, con lo cual se fortalece el análisis de situaciones

cotidianas o problemas de contexto en el aula, no necesariamente tienen que apelar a experiencias pasadas, sino más bien aplicar procesos de razonamiento lógico adecuadamente fomentados.

En virtud de aquello, este tipo de razonamiento además de tener buenos procesos de comprensión lógica sirve para resolver problemas codianos de la vida diaria. El propósito es lograr que los saberes y las destrezas se manejen correctamente para llegar a la innovación en la labor educativa con flexibilidad, eficacia y eficiencia en diferentes contextos y llegar a la auto-reflexión sobre el accionar pedagógico.

En consecuencia, se puede concluir que el razonamiento lógico se convierte en una herramienta fundamental para la resolución de problemas de la vida diaria, ya que a través del mismo los individuos analizan, argumentan, clasifican, justifican y prueban hipótesis. Por otra parte para complementar este tipo de pensamiento es importante relacionar con el pensamiento creativo (cuadro 2), el mismo que aporta con varias características y atributos relevantes que fortalecerán el análisis, la síntesis, argumentos de saberes, y abstracción de conclusiones de textos en forma fácil y oportuna.

40
S

Cuadro 2
Análisis comparativo entre el pensamiento lógico vs. el creativo

Lógico	Creativo
Selectivo	Productor de ideas
Exacto, racional	Intuitivo
Lógico, matemático	Espontáneo, artístico
Ordenado	Desordenado
Parcializador	Totalizador
Secuencial	Globalizador
Deductivo	Inductivo
Clasificador, categorizador	Reestructura alternativamente
Avanza por un camino	Busca nuevos caminos
Cada paso debe ser correcto	El resultado ha de ser correcto
Aquello normativo y demostrable	Lo original
Lenguaje hablado	La expresión no verbal

Fuente: Carbo (2000, p. 91)
Elaboración: Jaramillo y Puga

En el resumen comparativo se observa que el pensamiento lógico tiene su fundamentación en seguir un camino trazado, es decir se ma-

neja con un proceso secuencial de orden deductivo para llegar a generalizaciones en base a un formato planificado y secuenciado. En cambio el pensamiento creativo no maneja procesos establecidos pero las ideas producidas son el resultado de diferentes procesos espontáneos manejándose a través de la intuición y la originalidad. Se deduce que los dos tipos de pensamiento son complementarios en el proceso de la creación de conocimientos.

A fin de fortalecer el análisis realizado sobre el pensamiento lógico, a continuación se analiza las principales características del pensamiento abstracto.

Pensamiento abstracto

El pensamiento abstracto se convierte en el reflejo próximo y generalizado de la realidad, convirtiéndose en un proceso mental en el cual se destaca lo principal y/o hecho fundamental de una determinada acción o vivencia. Distintos autores consideran que para realizar este proceso de abstracción, el cerebro realiza una separación imaginaria de los distintos elementos que lo generan, para focalizarse únicamente en lo fundamental. Así Castañeda et al. (2007) mencionan:

Abstraer es separar por medio de una operación intelectual las cualidades de un objeto para considerarlos aisladamente o para considerar el mismo objeto en su pura esencia o noción. Abstrair es captar con el entendimiento el significado o esencia de la cosas. Este hecho es indispensable para que el alumno aprenda a aprender (Castañeda et al., 2007, p. 66).

En virtud de aquello, el pensamiento abstracto permite identificar la esencia de los contenidos cuya particularidad es que luego de señalar los atributos relevantes de un texto se pueda identificar exclusivamente la esencia de las cosas, fortaleciéndose conceptos, juicios de valor y saberes de aprendizaje.

Uno de los beneficios de utilizar el pensamiento abstracto para el análisis y síntesis de nuevos aprendizajes, es la velocidad con que nuestras capacidades cognitivas operan (Ferreira, 2007), esto debido a que permite deducir, sintetizar, interpretar y analizar los distintos fenómenos que nos afectan de manera rápida y asociativa. Este pensamiento permite trascender al conocimiento entre las distintas premisas hipotéticas que en el operan hacia la construcción de pensamientos formales. Autores como Beltrán y Bueno (1995), indican que:

En esta etapa marca el tercero y último de los estadios evolutivos de la inteligencia; en ella se logra la capacidad de pensamiento abstracto; con él, el sujeto precinde de los estímulos concretos y puede realizar razonamientos formales sobre un nivel abstracto. Su rasgo mas marcado es la capacidad para razonar de un modo lógico, partiendo de premisas y deduciendo las conclusiones pertinentes [...] este pensamiento está implicado en la mayor parte de contenidos y conocimiento de la enseñanza secundaria (p. 76).

Por tanto, este tipo de pensamiento amplía el pensamiento deductivo, ya que permite que se razone desde varias aristas del cerebro y en diferentes contextos, sin embargo, es importante recalcar que en el aula cotidianamente se utiliza razonamientos lineales, pero al solicitar se razone de otra forma a los estudiantes contribuirá a complementar procesos de aprendizaje que implícitamente estaría el razonamiento abstracto, mismo que aportará eficazmente al quehacer educativo cotidiano.

42
S

Definición de pensamiento abstracto

El pensamiento abstracto refiere, como se mencionó anteriormente, a la manera en la que el cerebro extrapola y absorbe ideas nuevas a través de la imaginación. Fonológicamente nace del verbo “abstraer”, que de acuerdo al diccionario de la Real Academia Española significa: considerar aisladamente las cualidades esenciales de un objeto para entender su esencia (RAE, 2016).

Antes de definir el pensamiento abstracto es importante conocer que es la abstracción, al respecto Delval (2001) en su texto *Aprender a aprender* manifiesta que la abstracción es “la capacidad de deducir, sintetizar, interpretar, analizar los fenómenos que nos afectan” (p. 21).

Es decir la abstracción es un nivel elevado del pensamiento en el cual convergen la deducción, la síntesis, la interpretación y el análisis, con estos antecedente planteados conceptualizamos al pensamiento abstracto, al respecto, Guétmanova (1989) en su libro de Lógica, “el pensamiento abstracto es el medio para la construcción del conocimiento teórico a través del proceso de formación del concepto”.

De acuerdo con esta definición, las abstracciones científicas son los conceptos, las categorías y sus relaciones (leyes, hipótesis) que el pensamiento humano elabora con base en la realidad concreta y en los cuales se destacan los aspectos y relaciones fundamentales de los procesos u objetos con el propósito de conocer las leyes por las cuales existen, se desarrollan y transforman. Autores como Guétmanova, sostienen que el

pensamiento abstracto se manifiesta a través de tres formas esenciales: concepto, juicio y razonamiento como medio para la construcción del conocimiento teórico:

Conocemos las leyes del mundo, la esencia de los objetos y de los fenómenos, lo común de ellos mediante el pensamiento abstracto, la forma más compleja del conocimiento. El pensamiento abstracto o racional refleja al mundo y sus procesos de un modo más pleno y profundo que el conocimiento sensitivo. El paso del conocimiento sensitivo al pensamiento abstracto es un salto en el proceso cognoscitivo, un salto del conocimiento de los hechos al de las leyes (Guétmanova, 1989, p.15).

Por tanto el pensamiento abstracto es el medio para la construcción del conocimiento teórico a través del proceso de formación de conceptos, es un reflejo mediato y generalizado de la realidad, es una forma de conocer el mundo más allá de los sentidos, una característica principal del pensamiento abstracto es la capacidad de procesar varios hechos a la vez, definiendo así prioridades para una respuesta, independientemente de que ésta sea conveniente o no.

Así, el pensamiento abstracto según Delval (2001), en su texto *Aprender a aprender* “supone también la capacidad de asumir un marco mental de forma voluntaria. Implica la posibilidad de cambiar a voluntad de una situación a otra, de descomponer el todo en partes y de analizar de forma simultánea distintos aspectos de una misma realidad” (p. 21).

Evidentemente por lo citado, el pensamiento abstracto tiene una clara diferencia con el pensamiento formal, en el hecho que el primero supone una serie de actos y pensamientos “simbólicos”, en el cual se involucran hechos relacionados a la deducción, síntesis e interpretación de fenómenos; mientras que el segundo, se basa principalmente en experiencias reales, muchas de las veces creadas previamente en nuestra memoria fruto de objetos (hechos) concretos creados.

En virtud de aquello cabe señalar que según Jean Piaget (1896-1980), importante investigador suizo del aprendizaje y el desarrollo y fundador de la epistemología genética, planteó que el desarrollo cognoscitivo en la persona se da por etapas, así como determina que la etapa de pensamiento formal o abstracto empieza, aproximadamente, a los 11 años y se consolida hacia los 15 años. En esa época, Piaget consideraba inevitable llegar a esta etapa que se caracteriza por el pensamiento hipotético deductivo (método científico), la combinatoria, la lógica proposicional, la reversibilidad y las proporciones. Una vez que se ha explicado el pensamiento lógico y abstracto se presenta un cuadro comparativo que resume las implicaciones citadas.

Cuadro 3
Relación entre pensamiento lógico y pensamiento abstracto

Pensamiento lógico	Pensamiento abstracto
Es reversible e interno, es tangible.	No tiene forma, no es describible con palabras, es decir es intangible.
Gobernado por el intelecto.	Gobernado por la imaginación.
Divide al todo en partes y establece relaciones entre ellas.	Capacidad de razonar en forma desligada de lo real. Se basa en esquemas formales permite deducir, extrapolar lo aprendido a cualquier otra situación, comparar o sacar conclusiones.
Es capaz de atender objetos formales u objetos abstractos.	No parte de relaciones observadas.
Ubica el tiempo de manera lineal y pretende objetividad.	Permite conocer al mundo más allá de los sentidos.
El hemisferio cerebral predominante es el izquierdo.	Distingue lo esencial de lo secundario, entre lo interno y externo.
Genera hipótesis, hace inferencias.	Resuelve problemas lógicos, imaginando, sin necesidad de hacerlo con algo tangible.
Se expresa mediante proposiciones y conectivos.	Está desligada del lenguaje, depende de la conciencia voluntaria y la personalidad.

Fuente: Resumen de varios autores citados
 Elaboración: Jaramillo y Puga

A manera de explicación se manifiesta aspectos relacionados con el pensamiento lógico y el pensamiento abstracto. El pensamiento lógico tiene su fundamentación en seguir un camino trazado, es de carácter lineal, y se optimiza el hemisferio cerebral izquierdo, es decir se maneja con un proceso secuencial para generar hipótesis y hacer inferencias que son proposiciones para llegar a conclusiones finales. En cambio, el pensamiento abstracto es gobernado por la imaginación se basa en esquemas formales permite deducir, extrapolar lo aprendido a cualquier otra situación, comparar o extraer conclusiones, es más intuitivo, no se maneja con esquemas trazados y contribuye a resolver problemas lógicos y creativos sin necesidad de hacerlo con algo tangible y con esquemas establecidos.

El escenario observado nos lleva a señalar que estos dos tipos de pensamiento se articulan en bien de la educación, con el fin de que nuestros estudiantes resuelvan problemas de contexto sin dificultad,

comprendan lo que leen, sean creativos, y resuelvan ejercicios de razonamientos lógico matemático y de razonamiento abstracto, entre otros. Entonces, es importante que los docentes se concienticen sobre el papel trascendente que desempeñan en la formación de los estudiantes y que desde los primeros años de Educación General Básica apliquen procesos lógicos-abstractos en las actividades pedagógicas de aula, a fin de preparar a sus estudiantes para que respondan a las exigencias de la educación actual y se desempeñen eficientemente en actividades puntuales como en la rendición de las pruebas para el ingreso a las universidades sean públicas o privadas.

Seguidamente, se abordarán aspectos relacionados a los procesos cognitivos los mismos que intervienen en los pensamientos indicados anteriormente.

Procesos cognitivos



Los procesos cognitivos hacen referencia a la habilidad para asimilar nuevos conocimientos a través de la atención, comprensión, memoria y el lenguaje. Un ejemplo práctico: Es usual observar en nuestro medio, la aplicación de las clases magistrales en las cuales únicamente habla el profesor, convirtiéndose los estudiantes en simples receptores, pensando erróneamente que mientras más “hablen” y expliquen un tema, mayor será la capacidad de recepción y comprensión de conocimientos por parte de sus estudiantes. Sin embargo, si se le diera el protagonismo al estudiante, proporcionando las directrices básicas y necesarias para que luego él trabaje mediante la investigación, a base de diferentes técnicas como una “lluvia de ideas” sobre de lo que conocen del tema, se tenga una línea base o hipótesis sobre la cual partirá el tema nuevo, esto significa que se active y se fortalece los procesos cognitivos. De esta forma el docente conectará los conocimientos previos con los conocimientos nuevos, situación recomendada para iniciar una clase pedagógica.

Por lo expuesto, se deduce que lo importante, no es que el maestro enseñe (es decir, que invierta tiempo, esfuerzo y voz, etc.), sino que el alumno/a aprenda (haga suya la información, la almacene después de darle un tratamiento activo, de ajustarla a sus marcos de referencia, de desmenuzarla varias veces y amalgamarla nuevamente a sus esquemas cognitivos). Es decir el docente debe darle las herramientas necesarias al estudiante (procesos cognitivos) para que el aprendizaje día a día sea más significativo. Así, al docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje

le corresponderá aplicar estrategias para iniciar, desarrollar y concluir el aprendizaje.

Por otra parte, las actividades propuestas en los procesos psicopedagógicos de clase deberán ajustarse a los procesos cognitivos respetando el nivel evolutivo de los estudiantes para que se promueva el desarrollo de las diferentes habilidades de pensamiento, proceso de indagación, razonamiento, organización de datos y aplicación del conocimiento con distintos grados de complejidad, los mismos que servirán para encaminarles constantemente a un razonamiento lógico y abstracto.

Por otro lado, estos procesos de clase están relacionados con la cognición, a la que iniciaremos indicando el origen etimológico.

Cognición

46



Conviene comenzar nuestra exposición explicando lo que se entiende por cognición, este término se relaciona con la práctica educativa cuando los docentes pensamos y decimos que los estudiantes desarrollen su pensamiento para abstraer aprendizajes. En tal sentido esta idea es muy utilizada por los docentes desde las aulas pedagógicas más aún cuando enseñamos para la vida. En relación a lo indicado se explica en el siguiente párrafo.

La palabra cognición corresponde a la etimología latina de los términos conocimiento y conocer. El significado de la palabra conocer es “captar o tener la idea de una cosa, llegar a saber su naturaleza, cualidades y relaciones, mediante las facultades mentales” (Ortiz, 2009). El autor citado indica que cognición se refiere al proceso de conocer ideas, las mismas que pueden ser generales o específicas, cuyo objetivo final es entender el significado de cada cosa, por ello actúa en estos procesos las facultades mentales del pensamiento que poseen los seres humanos.

Este proceso comienza desde edades muy tempranas, inclusive antes de que la persona nazca. Cada uno de los hechos que observamos, sentimos, palpamos, escuchamos y percibimos se convierten automáticamente en conocimientos. Así, nuestros juicios de valor no son netamente propios, son el resultado de cogniciones aprendidas durante todo el proceso de la vida. En este proceso intervienen también factores culturales y costumbristas.

Así mismo Ortiz (2009) indica que, la cognición [...]son las funciones complejas que operan en las representaciones perceptivas o recordadas de la memoria, es decir las estructuras mentales organizadoras que influyen en la interpretación de la información (p.12).

En este sentido, este término se relaciona con el conocimiento, mediante los cuales la persona adquiere sapiencias, el mismo que debe ser transformado, elaborado y almacenado en el pensamiento del ser humano. Y posteriormente estos procesos se fijan en el cerebro a través del conocimiento aprendido. En virtud de lo expuesto, Piaget argumenta que “el desarrollo cognitivo sucede en forma semejante al desenvolvimiento de un argumento lógico: paso por paso, en una secuencia de etapas y sub etapas [...] por tanto el desarrollo cognitivo efectivamente implica la construcción del conocimiento” (Klingler & Vadillo, 1997, p. 44).

Por otro lado, estos procesos cognitivos constituyen los ordenamientos para que todo ser humano procese información a fin de incorporar conocimientos nuevos en su esquema cognitivo. Sin olvidar que en el proceso actúan facultades muy diversas, como la comprensión, la memoria y el lenguaje. Esto hace que los procesos cognitivos puedan analizarse desde diferentes disciplinas y áreas del conocimiento. Así mismo otro factor que ayuda a la construcción del conocimiento es la percepción, ya que permite a través de los sentidos, organizar los estímulos y favorecer la continuación del proceso cognitivo en cuestión.

Por lo antes expuesto a continuación se analizan los siguientes conceptos.

Procesos cognitivos

La mayoría de los docentes estamos conscientes y buscamos que los estudiantes aprendan a aprender, es decir incorporen a su esquema cognitivo conocimientos aprendidos o significativos desde las aulas de clases, y estamos convencidos que ponen en juego el pensamiento para comprender significativamente los temas tratados. Pero en verdad no es así y nos preguntamos ¿por qué no comprenden los estudiantes temáticas planificadas?, ¿será verdad que no aplican los procedimientos del aprender a aprender?, ¿por qué no resuelven tareas significativas y de contexto? Para responder estas interrogantes exploraremos los procesos cognitivos en función de varios autores.

Para Aurelia Rafael Linares (2009):

Los procesos cognitivos son el conjunto de transformaciones que se dan en el transcurso de la vida, por el cual se aumentan los conocimientos y habilidades para percibir, pensar y comprender, estas habilidades son utilizadas para la resolución de problemas prácticos de la vida cotidiana (p. 2).

Es decir, estos procesos cognitivos al ser muy bien aplicados desde contextos de aprendizaje que inicialmente constituyen las aulas de clases, será para el ser humano más fácil incorporar conocimientos de una forma significativa y estos a la vez estarán relacionados a la inteligencia, atención, memoria y lenguaje para posteriormente aplicarlos en la solución de problemas de la vida.

En los procesos cognitivos interviene también:

Las estrategias cognitivas las mismas que operan en los procesos de adquisición de nueva información entrante, su organización, recuperación o activación y utilización del conocimiento disponible en la memoria semántica. Las estrategias cognitivas conciernen, pues, a los procesos de regulación y control que gobiernan los procesos mentales envueltos en el aprendizaje y el pensamiento en general, como los procesos de atención, percepción, memoria, etc., [...] (Rivas, 2008, p. 30).

48



En este sentido, para potencializar los procesos cognitivos desde varios escenarios educativos, es indispensable aplicar estrategias cognitivas los mismos que servirán de apoyo para fijar el conocimiento aprendido en el esquema cognitivo de las personas a fin de ir formando nuevos aprendizajes, los mismos que se evidenciarán cuando se abstraen conocimientos de toda clase de textos y el estudiante tendrá la oportunidad de profundizar y ampliar el nuevo conocimiento aprendido con la investigación en varias fuentes de consulta entre ellas, el internet y más aún si los relaciona con otras áreas del saber, es decir, sabrá elaborar proyectos que le permitan dar solución a los problemas que se presenten en el diario vivir, desde allí se fortalecerá el enseñar para la vida.

Sin embargo, a fin de relacionar los procesos cognitivos enseguida se explica sobre las teorías cognitivas contemporáneas mismas que sustentan la temática.

Teorías cognitivas

Teoría psicogenética de Jean Piaget

Jean Piaget fue un epistemólogo, psicólogo y biólogo de formación, se dedicó al estudio del conocimiento. Para este autor el conocimiento se construye en un proceso de interacción sujeto-objeto a partir de la interacción dialéctica que surge entre ambos.

Por ello, nos indica que para que exista construcción cognitiva es necesario tomar en cuenta cuatro factores los mismos que constituyen

la maduración biológica que se trata de un factor imprescindible como condición necesaria para que surjan algunas conductas. Lo que se explica en lo siguiente:

[...] 1.- Se refiere fundamentalmente al sistema nervioso central. 2.- Experiencia física y lógica matemática sobre los objetos. La experiencia sobre los objetos implica asimilaciones y acomodaciones. 3.- Transmisión social por el hecho de pertenecer a una sociedad se producen interacciones y transmisiones sociales que implican la participación del sujeto y la asimilación a sus esquemas de lo que es transmitido. 4.- Equilibración se trata del mecanismo que permite compensar las perturbaciones y avanzar en el desarrollo (Elichiry, 2004, p.169).

Las personas requieren de una maduración biológica para abstraer los conocimientos siendo un factor imprescindible para que surjan algunas conductas además del conocimiento adquirido. Así también hay que relacionar lo físico y la lógica matemática sobre los objetos de estudio, el mismo que permitirá que los objetos se asimilen y se acomoden en los esquemas cognitivos. Para que posteriormente exista interacción con la sociedad, en fin es llegar a la equilibración del conocimiento.

Por ello se explica las etapas de la vida en la adquisición del conocimiento según este autor.

Cuadro 4
Etapas de la vida y adquisición del conocimiento según Jean Piaget

Etapas	Periodo de vida	Características	Principales adquisiciones
Sensoriomotora	Desde el nacimiento hasta los 2 años	El niño/a utiliza los sentidos y las habilidades motoras para entender el mundo. El aprendizaje es activo no hay pensamiento conceptual o reflexivo.	El niño/a aprende que un objeto todavía existe cuando no está a la vista y empieza a pensar utilizando acciones mentales.
Preoperacional	Se extiende desde los 2 años hasta los 6 años de edad	El niño/a utiliza el pensamiento simbólico, que incluye el lenguaje para entender el mundo. El pensamiento es egocéntrico y eso hace que el niño/a entienda el mundo solo desde su perspectiva.	La imaginación florece y el lenguaje se convierte en un medio importante de autoexpresión y de influencia de otros.

Operacional Concreta	Comprende entre los 6 a 11 años	El niño/a entiende o aplica operaciones o principios lógicos para interpretar las experiencias en forma objetiva y racional. Su pensamiento se encuentra limitado por lo que puede, ver, oír, y experimentar personalmente.	Al aplicar capacidades lógicas, los niños/as aprenden a comprender los conceptos de conservación, número, clasificación, y muchas otras ideas científicas.
Operacional Formal	Comprende desde los 12 años hasta la adultez	El adolescente y adulto son capaces de pensar acerca de abstracciones y conceptos hipotéticos y razonar en forma analítica y no solo emocionalmente. Puede incluso pensar en forma lógica ante hechos que nunca experimentaron.	La ética, la política y los temas sociales y morales se hacen más interesantes a medida que el adolescente y el adulto son capaces de desarrollar un enfoque mas amplio. y mas teórico de la experiencia.

Fuente: Alcocer, 2006, p. 47)

Elaboración: Jaramillo y Puga

Esto significa que para captar y aprehender los conocimientos desde varios contextos y obtener resultados satisfactorios, es necesario considerar las etapas evolutivas del hombre. Según este autor, la adquisición del conocimiento también surge por la reorganización de las estructuras cognitivas como consecuencia de procesos adaptativos al medio (contexto), a partir de la asimilación de experiencias y acomodación de las mismas. Proceso en el cual la información previa que posea la persona en las estructuras cognitivas, juega un papel muy importante.

Por ello, es que aprender según Piaget, se consigue a partir de la reorganización de las estructuras cognitivas, de tal forma que al final de un proceso de adquisición del conocimiento se obtendrá nuevos conocimientos acomodados en los esquemas del pensamiento, situación que perdurará para toda la vida.

Teoría del aprendizaje significativo de David Ausubel

David Ausubel fue un psicólogo y pedagogo estadounidense, considerado uno de los autores mas influyentes en la teoría del constructivismo. En

ese sentido, para él es fundamental la construcción del aprendizaje significativo, en el cual, el individuo posee una estructura cognitiva que es fruto de una red orgánica de conocimientos previos, hechos e información.

Para Requena & Sainz (2009), indican que el aprendizaje significativo se da cuando:

Desde este punto de vista el niño aprende cuando es capaz de darle sentido y significado a su aprendizaje. Y da significado cuando establece relación entre lo que ya sabe y lo que está aprendiendo entre los conocimientos previos y los conocimientos nuevos. En este sentido podemos decir que el aprendizaje significativo integra, mejora y completa los conocimientos anteriores [...] sin olvidar que los mismos deben ser funcionales y deben de alguna forma tener la posibilidad de aplicación práctica (p. 101).

Entonces, los docentes en las aulas debemos interactuar con los estudiantes hasta que relacionen sus saberes anteriores con los saberes nuevos, momento en el cual estos procesos cognitivos serán funcionales al verlos aplicados en la vida diaria.

Teoría aprendizaje por descubrimiento de J. Bruner

J. Bruner fue un psicólogo estadounidense que hizo importantes contribuciones a la psicología cognitiva y a las teorías del aprendizaje, que marcaron toda una revolución en su momento por hacer fuertes críticas a los modelos de aprendizaje o usualmente llamados “memorísticos”.

Para Ferreira & Pedrazzi, el aprendizaje por descubrimiento se da cuando:

Al considerar que la escuela es el espacio para el descubrimiento determina que la labor del docente es presentar situaciones problemas para que ellos descubran por sí mismos, “las ideas fundamentales, relaciones o patrones de materias, esto es, la información esencial” (Woolfolk, 1999). Por ende se entiende que la enseñanza debe partir de lo más simple a lo más complejo [...] y considera que los procesos cognitivos son procesos de conceptualización y procesos de codificación y organización de códigos (p. 66).

Esto nos demuestra que el conocimiento se abstrae cuando el docente o el mediador del aprendizaje presentan un problema de estudio convirtiéndose en un objeto de análisis cuyo fin es extraer las caracterís-

ticas del conocimiento, y estos a la vez se fijarán en el esquema cognitivo provocando la conceptualización de códigos en el pensamiento.

Asimismo, otro autor realimenta este tipo de aprendizaje cuando indica que:

La estrategia de aprendizaje por descubrimiento trata de enseñar al educando la manera de aprender. Lo ayuda a adquirir un conocimiento que solamente es suyo porque él lo descubre por sí mismo [...] y es una cuestión de reordenamiento interno de los datos de manera que uno pueda ir más allá de ellos y formar nuevos conceptos, implica descubrir los significados, la organización y la estructura de ideas (Quezada, 2007, p. 75).

Teoría sociocultural de L. Vigotsky

52


L. Vigotsky, considerado uno de los más destacados investigadores de la psicología del desarrollo, en la cual explica que las interacciones sociales de las personas explican fuertemente el desarrollo de las sociedades y la construcción de sus conocimientos. Vigotsky, habla de la zona de desarrollo próximo.

Según Anita Woolfolk, en cualquier nivel de desarrollo existen ciertos problemas que el niño está a punto de resolver, lo único que necesita es ciertos indicadores, estructura, recordatorios, ayuda para recordar los detalles o pasos [...] es decir la zona de desarrollo próximo se crea porque este estudiante no es capaz de resolver un problema por si solo pero podría tener éxito bajo la guía adulta o con la colaboración de un compañero/a más avanzado (Woolfolk, 2010, p. 52).

Por tanto los procesos cognitivos en el individuo se producen cuando existe la zona de desarrollo próximo, el mismo que es mediado con la ayuda de una persona adulta que en este caso es el profesor o entorno familiar, el objetivo es que le fortalezca los conocimientos en la comprensión de los mismos a fin de que los conocimientos tengan éxito formándose un nuevo conocimiento fortalecido, cuyo aprendizaje se fijará en los esquemas del pensamiento, los mismos que servirán de insumo para resolver problemas de la vida cotidiana.

Conclusiones

Este artículo desarrolla un análisis sobre el pensamiento lógico y abstracto y su inclusión en los procesos cognitivos, situación de relevancia

en el accionar pedagógico desde la práctica docente. Es en las aulas de clase en donde se forman estudiantes capaces de pensar, razonar, criticar, memorizar y crear, aportan con conocimientos cognitivos, reflexivos, y participativos en nuevos saberes, situación que contribuirá a mejorar la matriz cognitiva y por ende la educación se insertará a la política pública en función de la igualdad de oportunidades, la interculturalidad y la innovación pedagógica cognitiva y social.

De la misma manera, desde este análisis se pretende que los docentes apliquen metodologías de pensamiento lógico y abstracto en los procesos de enseñanza y aprendizaje, respetando la edad evolutiva del estudiante y los fundamentos psicopedagógicos en la creación y construcción de conocimientos nuevos. No obstante, tampoco se puede olvidar que al ser aplicados estos procesos en forma correcta en el aula, este será un aporte para mejorar la calidad educativa, situación que se comprobará desde las evaluaciones organizadas por dependencias externas, obviamente que será en función de los estándares de aprendizaje y a nivel superior desde los resultados de aprendizaje. Con este análisis se espera que los docentes “dejen de enseñar y que hagan que sus estudiantes trabajen” y que esta contribución fortalezca al docente, profesional que constituye el mediador del accionar pedagógico cuando aplica correctamente desde su realidad educativa los procesos lógicos y abstractos en los procesos cognitivos del aprendizaje, cuyo fin es articular aprendizajes aprendidos y extrapolados a la solución de problemas de la vida real, solo así constituirá un aporte para mejorar la calidad educativa y mas que nada emprender en formas de razonar ya sea ésta de forma lógica y abstracta cuyo objetivo final es que los estudiantes resuelvan sin dificultades problemas de contexto.

De igual forma con la optimización de los procesos lógicos y abstractos se fortalecerá el currículum ecuatoriano evidenciado en la Actualización de la Reforma Curricular 2010, situación que al ser aplicado desde los primeros niveles de estudio estos razonamientos optimizarán desde la práctica educativa a que los alumnos aprendan a pensar, leer con lógica, comprendan conceptos, sean creativos y vislumbren los saberes y abordajes desde lo holístico, sistémico e integral, todo esto contribuirá a mejorar los logros de aprendizaje y, por ende, la calidad educativa ecuatoriana.

En definitiva, lo que buscamos como docentes es que los alumnos sean capaces de pensar con lógica y con visiones creativas mismas que servirán para comprender desde varias aristas bajo la responsabilidad de potenciar los saberes cognitivos, psicomotores y socioafectivos, situación que se interiorizarán en los esquemas cognitivos transformándose en apren-

dizajes perdurables para toda la vida. Asimismo se fortalecerá el espíritu crítico para extrapolar en saberes a través de proyectos de aula integrados, en fin fortalecer con nuevas estrategias didácticas para que investiguen, socialicen y compartan saberes nuevos a la sociedad y al mundo.

Bibliografía

- ALCOCER, Alberto
2006 *Psicología del desarrollo infancia y adolescencia*. España: Médica Panamericana.
- AMESTOY, Margarita
2002 *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. Venezuela.
- ASAMBLEA NACIONAL
2008 Constitución de la República del Ecuador <https://www.google.com/search?q=CONSTITUCION+DE+LA+REPUBLICA+DEL+ECUADOR&ie=utf-8&oe=utf-8>
- ARBOLEDA, Julio César
2013 Hacia un nuevo concepto de pensamiento y comprensión. *Boletín Virtual Redipe* 824. España.
- BELTRÁN, J. & BUENO, J.A
1995 *Psicología de la Educación*. España: Boixareu Universitaria Marcombo.
- BUSTOS, Fredy
2009 *Procesos cognitivos superiores, lección 19, Tipos de pensamientos*. Elaborado por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia de Colombia.
- CASTAÑEDA, Juan, CENTENO, Soledad, LOMELÍ, Luz María, LASSO, María de la Luz, & NAVA, María de Lourdes
2007 *Aprendizaje y desarrollo*. México: Umbral.
- CARBÓ, Esteve
2000 *Manual de Psicología aplicada a la empresa, II*. España: Gránica S.A.
- CERDA, Hugo
2011 *La creatividad en la ciencia y educación*. Bogotá: Magisterio.
- DELVAL, Juan
2001 *Aprender a aprender*. Madrid: Alhambra Longman.
- ELICHIRY, Nora
2004 *Procesos cognitivos*. Ediciones Manantial.
- FERREIRA, Horacio, & PEDRAZZI, Graciela
2007 *Teorías y enfoques psicoeducativos de aprendizaje*. Argentina: Noveduc.
- GUÉTMANOVA, Alexandra
1989 *Lógica*. Serie biblioteca del estudiante. Moscú: Progreso.
- KLINGLER, Cynthia & VADILLO, Guadalupe
1997 *Psicología cognitiva. Estrategias en la práctica docente*. México: McGraw-Hill.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, ECUADOR
2010 <http://educacion.gob.ec/curriculo-educacion-general-basica/>
- MORRIS, Charles
1985 *Introducción a la Psicología*. España: Pearson.

- LINARES, Aurelia
2009 *Desarrollo cognitivo. Las teorías de Piaget y de Vygotsky*. España: Universidad Autónoma de Barcelona.
- OLIVEROS, Eladio
2002 *Metodología de la enseñanza de Matemática*. Ed. Santillana.
- ORTIZ, Alexander
2009 *Aprendizaje basado en el funcionamiento del cerebro humano*. Ediciones Litoral.
- PASCUAL, Julián
2006 *Apuntes de Lógica*. España: La Mancha. http://titan.inf-cr.uclm.es/www/pjulian/teaching/sl_apLO.pdf
- PIAGET, Jean
1980 *Teoría del desarrollo cognitivo*. España: Morata.
- QUEZADA, Jeannette
2007 *Didáctica de las ciencias experimentales*. España: EUNED.
- RAJADELL, Manuel
2009 *Creación de empresas*. España: UPC.
- RAMÍREZ, René
2012 *Ecuador universitario*. Ecuador <http://ecuadoruniversitario.com/estudiantiles/snna/el-89-de-los-estudiantes-superaron-el-enes-del-19-de-mayo/>
- REQUENA, María Dolores, & SAINZ, Paloma
2009 *Didáctica de la educación infantil*. España: Editex.
- RAE
2006 <http://www.rae.es/>
- RIVAS, Manuel
2008 *Procesos cognitivos y aprendizaje significativo*. España: BOCM.
- SWARTZ, Robert, COSTA, Arthur, BEYER, Barry, REAGAN, Rebeca, & KALLICK, Bena
2008 *El aprendizaje basado en el pensamiento*. España: SM.
- VYGOTSKY, L
1989 *El pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Fausto.
- UNESCO
2015 *Foro Mundial de la Educación*. Corea <https://alcachofaconporotos.files.wordpress.com/2010/07/percepcion.pdf>
- WOOLFOLK, Anita
2010 *Psicología educativa*. México: Pearson

Fecha de recepción del documento: 5 de julio de 2016
Fecha de aprobación del documento: 15 de agosto de 2016