

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.1037>

La asimilación y acomodación como procesos cognitivos que favorecen el desarrollo de las estructuras mentales en el educando en Ciencias Naturales

Assimilation and accommodation as cognitive processes that promote the development of mental structures in students of Natural Sciences

Miguel Antonio D'Achiardi Samudio

<https://orcid.org/0009-0009-4016-4863>

migu1968da@gmail.com

Unidad Educativa Arenillas
Santa Rosa – Ecuador

Tania Esperanza Álvarez Rivas

<https://orcid.org/0009-0007-8628-1673>

taniaesperanza22@hotmail.com

Escuela de Educación Básica "Manuel José Jaramillo"
Loja – Ecuador

Ricardo Geovanni Lalangui Sarango

<https://orcid.org/0000-0002-7614-5682>

ricardolalangui@yahoo.es

Redeemed International Christian University
Machala– Ecuador

Betty Azucena Jaramillo Aguilar

bettyjaramillo@hotmail.es

<https://orcid.org/0000-0002-3994-0003>

Unidad Educativa Rotary Club "Machala Moderno"
Machala – Ecuador

Juana Isabel Reyes De la Rosa

juana.reyes@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-8865-9944>

Escuela de Educación Básica Fiscal "Antonio Neumane"
Guayaquil – Ecuador

Artículo recibido: 10 marzo 2025

- Aceptado para publicación: 20 abril 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

El artículo se perfila en base al siguiente objetivo: Establecer la repercusión de los procesos cognitivos de asimilación y acomodación en el desarrollo de estructuras mentales de los educandos en la asignatura de Ciencias Naturales. La población conformada por los docentes contratados que laboran los planteles particulares del Distrito Educativo 07D06 de Santa Rosa. El enfoque es mixto, la investigación descriptiva, documental y de campo, el diseño es no experimental, Se aplicó una encuesta de 8 interrogantes a 29 profesionales sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación y su incidencia en el desarrollo de las estructuras mentales en los estudiantes. Los resultados más relevantes: En las orientaciones metodológicas del currículo de Ciencias Naturales no incluye los procesos cognitivos básicos y complejos;

La mayor parte de los educadores desconoce sobre los procesos cognitivos básicos (memoria, atención y aprendizaje); desconoce que las estructuras o esquemas mentales son la codificación, categorización, entre otros; el Ministerio de Educación no les ha facilitado una guía metodológica sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación; ni un texto guía con ejemplos concretos de desarrollo de procesos cognitivos; desconocen que los procesos cognitivos de asimilación y acomodación son propuestos por Piaget. En conclusión, el desconocimiento que poseen sobre los procesos cognitivos básicos y complejos es fundamental formar a los educadores para superar dichas falencias formativas.

Palabras Claves: asimilación, acomodación, procesos cognitivos, estructuras mentales

ABSTRACT

The article is outlined based on the following objective: To establish the impact of the cognitive processes of assimilation and accommodation on the development of mental structures of students in the subject of Natural Sciences. The population made up of contracted teachers who work in the private schools of Educational District 07D06 of Santa Rosa. The approach is mixed, descriptive, documentary and field research, the design is non-experimental. An 8-question survey was applied to 29 professionals about the cognitive processes of assimilation and accommodation and their impact on the development of mental structures in students. The most relevant results: The methodological guidelines of the Natural Sciences curriculum do not include basic and complex cognitive processes; Most educators are unaware of the basic cognitive processes (memory, attention and learning); they are unaware that mental structures or schemes are coding, categorization, among others; The Ministry of Education has not provided them with a methodological guide on the cognitive processes of assimilation and accommodation, nor a guide text with specific examples of the development of cognitive processes; they are unaware that the cognitive processes of assimilation and accommodation are proposed by Piaget. In conclusion, due to their lack of knowledge about basic and complex cognitive processes, it is essential to train educators to overcome these training shortcomings.

Keywords: assimilation, accommodation, cognitive processes, mental structures

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

Los docentes por norma general en cada uno de los actos pedagógicos o relaciones intersubjetivas que se establecen en el aula al interactuar con los educandos, siempre está comunicando o informando un aspecto concreto o general de algún contenido específico de la amplia gama de temas y subtemas de su asignatura, en este caso la disciplina de Ciencias Naturales que se relaciona directa con la vida en la naturaleza y el ser humano es un participante más de la vida en la tierra. La información que forma parte de los textos escolares facilitados por el Ministerio de Educación para las respectivas áreas básicas del conocimiento sirve de apoyo al docente en los procesos de transferencia del conocimiento, el mismo que debe ser asimilado por el estudiante en un determinado tiempo, este proceso cognitivo de asimilación es el que le permite al educando ir integrando la nueva información de estudio a sus conocimientos adquiridos con anterioridad.

Para que el conocimiento basado en la nueva información de análisis una vez que es asimilado requiere de un proceso de ajuste y reajuste en las estructuras mentales o cognitivas conocido como acomodación, este proceso es el responsable directo de los cambios o modificaciones paulatinas que se dan a nivel de las estructuras mentales y como resultado de este proceso permite que la nueva información asimilada se vaya acoplando o ajustando en los conocimientos de base del educando, con lo cual se consolida la adaptación del conocimiento entre la información actual y los conocimientos anteriores. Estos procesos cognitivos no son discontinuos son continuos porque se da al mismo tiempo que se asimila la información de estudio debe engranarse a los conocimientos de base y con esto se consolida la adaptación del conocimiento en las estructuras mentales y con ellos se fortalece la memoria a largo plazo.

En la investigación desde la asimilación y acomodación al desarrollo cognitivo realizado por Delgado y Rodríguez (2024) entre uno de los aportes sostiene que es “indispensable, que los docentes en las praxis educativas implementen actividades que fomenten la asimilación y acomodación esenciales para el desarrollo cognitivo” (p. 35). Ante la relevancia que tiene en los procesos cognitivos de asimilación y acomodación en el fortalecimiento de las estructuras mentales de los educandos, los docentes deben implementar procesos pedagógicos que contribuyan al engranaje de la nueva información que incorpora se acople a los conocimientos que tiene de base, si falla un proceso se reduce la conciliación del conocimiento asimilado con el de base.

El artículo sobre estructuras mentales y aprendizaje autorregulado realizado por Martínez et al., (2020) entre una de sus conclusiones resalta que “las estructuras mentales juegan un papel importante, siendo necesaria la estimulación adecuada por parte del docente” (p. 641). Se aprecia con total claridad que hace un llamado de alerta al educador que, como parte de su desempeño profesional de diversificar la metodología con la finalidad

de estimular permanentemente las estructuras mentales de los educandos, lo que favorece que la información asimilada se engrane o se acomode en los conocimientos anteriores y con ello se fortalece su adaptación en las estructuras cognitivas.

Los dos párrafos anteriores establecen un antecedente de trabajos en la misma línea de la presente investigación, lo que sirve de base para ampliar y continuar fundamentando teóricamente y desde datos empíricos a ser obtenidos. La asimilación según Rojas y Camejo (2009), citado por Quijije (2021) “proceso de aprendizaje donde el discente logra relacionar los nuevos conocimientos con los previos para formar una estructura mental que le permite desarrollar procesos cognitivos complejos” (p. 2). El proceso de enseñanza aprendizaje es el espacio pedagógico donde se configuran y reconfiguran múltiples contenidos, algunos como referencia general y otros que deben ser asimilados o absorbidos por los educandos, información que debe ensamblarse con los conocimientos de base interiorizados por el educando en procesos formativos anteriores.

La asimilación cognoscitiva para Garces et al., (2018) es “el que se relaciona la nueva información con los conocimientos previos” (p. 234). Este proceso cognitivo le sirve de puente al estudiante para asociar los contenidos que está analizando que por lo general son nuevos con los constructos que adquirió con anticipación, al integrarse estos conocimientos los estudiantes fortalecen sus estructuras cognitivas, por lo tanto, las acciones pedagógicas que implementa el docente son sustanciales para consolidar la asimilación y la acomodación del conocimiento en los educandos.

Un proceso cognitivo que va siempre conectado con la asimilación es la acomodación que es el que permite un proceso de ajuste y reajuste en al encuentro de la información nueva con los conocimientos adquiridos por los estudiantes con anterioridad. En el proceso de acomodación para Vielma y Salas (2000) “las estructuras mentales existentes se reorganizan para incorporar aspectos nuevos del mundo exterior y durante este acto de inteligencia el sujeto se adapta a los requerimientos de la vida real” (p. 33). La integración progresiva de los procesos cognitivos, en primera instancia el proceso de asimilación y en segunda instancia la acomodación con sus respectivos ajustes se consolida una acción adaptativa continua en las estructuras mentales del sujeto de aprendizaje.

La acomodación para Sarmiento (2007) se da “cuando sobreviene una modificación de los esquemas de asimilación debido a situaciones externas (acomodación implica asimilación y viceversa)” (p. 44). Esto nos aclara que para que se consolide o se adapte el conocimiento a las estructuras mentales de base del estudiante, debe propiciarse un estado de equilibrio entre estos dos procesos cognitivos de asimilación y la acomodación, por lo tanto, se puede mencionar que para que se consolide un proceso cognitivo en el estudiante depende del engranaje adecuado entre la información externa y la que posee el educando.

En el desarrollo de los diferentes procesos pedagógicos que se generan en el aula el educando para dar respuesta a las exigencias, debe aplicar un conjunto de operaciones mentales o cognitivas que le facilita procesar y almacenar la información. Los procesos cognitivos para Lupón et al., (2012) son “procesos cognitivos básicos o simples (atención, memoria y aprendizaje) y complejos (lenguaje, pensamiento, inteligencia)” (p. 1). Este proceso se desarrolla a nivel cerebral, lugar donde se realiza el procesamiento de toda la información externa, la misma que es interiorizada y adaptada a los constructos preexistentes en función de cambiarlos o ajustarlos a la nueva información que son indispensables en el mejoramiento individual e inserción en la vida social.

Con la finalidad de contextualizar levemente los procesos cognitivos básicos, en el caso de la memoria según León y Peña (León & Peña, 2023) “quienes tienen mayor capacidad de aprendizaje y memoria son más aptos, tienen mayor capacidad de sobrevivir y mayor probabilidad de transmitir sus capacidades a su descendencia” (p. 20). La mejoría cumple un rol fundamental en el proceso de almacenamiento de la información, el mismo que al ser evocado le permite al educando tener mayor probabilidad de transferir la información interiorizada, que no es producto de herencia cognitiva sino de un proceso de adquisición y almacenamiento continuo.

La atención de acuerdo con Llanga et al., (2019), citado por Vera y Mendoza (2024) “proceso cognitivo que puede describir la habilidad para elegir y enfocarse en los estímulos que son importantes, es el proceso mental que nos permite procesar la información correspondiente y luego responder de manera adecuada. (p. 323). Por norma es un rasgo característico del ser humano que le permite optar y orientarse por un determinado estímulo externo, proceso cognitivo que le faculta interiorizar con mayor detalle la información que es almacenada y posteriormente le sirve para exteriorizarla.

El proceso cognitivo básico denominado aprendizaje para Vygotsky (1987), citado por Guamán y Espinoza (2022) “es una actividad social, que resulta de la confluencia de componentes sociales, como la relación comunicativa con pares y con individuos de mayor experiencia, en un contexto histórico dado y con determinantes particulares (p. 127). El aprendizaje es un proceso mental complejo que emerge del dinamismo social en cada uno de los encuentros intersubjetivos entre los pares de aprendizaje y con las personas que más experimentadas por edad y conocimientos, que en conjunto todos pertenecen a mismo conglomerado social y cultural donde se intercalan conocimientos y saberes que configuran los procesos cognitivos individual y colectivamente.

Los procesos cognitivos para Bruner et al., (1978), citado por Manrique (2020) “son acciones internalizadas que permiten codificar la información del mundo, representarla, es decir, presentar información externa en un plano interno, transformando, codificando, sintetizando, elaborando, almacenando y recuperándola” (p. 165). Todas las operaciones o procedimientos mentales son los que estructuran el nivel de cognición alcanzado por cada individuo, en función

de la codificación y decodificación de la información adquirida, almacenada y transferida en las instancias que demanda argumentar de forma verbal o por escrito.

Dentro del proceso de formación del estudiante en fundamental que la sistematización de comportamientos y pensamientos que son la base de la consolidación de las estructuras mentales, que según Basurto y Pachay (2021) son “formas de pensar que definen el accionar, comportamiento, forma de sentir, recuerdos y cómo se ve la realidad. Se van desplegando a través del tiempo en las distintas experiencias aprendidas” (p. 1803). Es necesario tener presente que el estudiante va adquiriendo conocimientos y saberes en múltiples escenarios de carácter educativo o formal y también en las interrelaciones extraescolares familiares sociales, culturales, entre otras experiencias que le permiten asimilar y que se acomode la información a su base cognitiva.

Las estructuras o esquemas mentales según Fernández (2006), citado por Marco (2023) contribuye “para manejar la información disponible y filtrarla, codificarla, categorizarla, evaluarla, comprenderla y utilizarla pertinentemente (p. 16). Para que se consoliden en el estudiante los distintos esquemas mentales, es prioritario que los educadores incluyan metodologías activas que posibilitan mayor participación del alumnado con lo cual se amplían los procedimientos de inserción de la nueva información con los conocimientos de base del educando relacionados con los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

En el contexto de Educación General Básica la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales incluye una infinidad de contenidos relacionado con la vida como ser individual e interrelación directa con toda la naturaleza. La asignatura de Ciencias Naturales según el Ministerio (2016) “se orienta al conocimiento y la indagación científica sobre los seres vivos y sus interrelaciones con el ambiente, el ser humano y la salud, la materia y la energía, la Tierra y el Universo, y la ciencia en acción” (p. 50). La finalidad de socialización de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales por parte de los educadores es procurar que los estudiantes se apropien del conocimiento desde la comprensión y la indagación de la información desde ser parte de la vida y de las interrelaciones que son indispensables.

Desde un contexto de aproximación teórica o empírica la presente investigación aborda el desempeño de docentes que imparten la asignatura de Ciencias Naturales en los años de Educación Básica media y superior de las instituciones particulares o privadas del cantón Santa Rosa, en consonancia con esta realidad se formula el siguiente objetivo: Establecer la repercusión de los procesos cognitivos de asimilación y acomodación en el desarrollo de estructuras mentales de los educandos en la asignatura de Ciencias Naturales. En correspondencia del objetivo general de investigativo se plantean los siguientes problemas específicos:

- Existe relación entre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación con el desarrollo de las estructuras mentales de los educandos.

- En el currículo de Ciencias Naturales en las orientaciones metodológicas se direcciona sobre los procesos cognitivos básicos y complejos que debe fortalecerse en el alumnado.
- Los procesos cognitivos básicos o simples se relacionan con la inteligencia, el pensamiento, la memoria, la atención y el aprendizaje.
- En el desarrollo de las estructuras o esquemas mentales en el educando ¿Cuáles aplica construcción del conocimiento, aprendizajes significativos, codificación, categorización?
- El Mineduc le proporciona guías metodológicas sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación, desde la asignatura de Ciencias Naturales.
- En las inserciones curriculares exigidas por el Ministerio de Educación existe un texto guía para los docentes sobre ejemplos concretos de desarrollo de procesos cognitivos.
- Los procesos cognitivos de asimilación y acomodación a ser desarrollados en los discentes son propuestos por: Ausubel, Vygotsky, Piaget y Bruner.
- Los cursos ofertados por la plataforma Me Capacito del Mineduc alguno de ellos se relaciona con los procesos cognitivos complejos que deben potenciar los educandos.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se asume el enfoque de investigación mixto según Godoy (2023) “se conduce al cruce de información y por medio de ello, a la dilucidación de resultados y hallazgos que orientan hacia el objetivo central de investigación” (p. 80). Ofrece un espacio para consolidar la rigurosidad científica desde el engranaje de los datos cuantitativos con la argumentación sustentada de la información cualitativa relacionada con la repercusión de los procesos cognitivos de asimilación y acomodación en el desarrollo de las estructuras mentales de los educandos. También se recurrió a los siguientes tipos de investigación.

La investigación descriptiva de acuerdo con Ramos (2020) permite conocer “las características del fenómeno y lo que se busca, es exponer su presencia en un determinado grupo humano” (p. 2). En este tipo de perspectiva el investigador tiene la opción de formular una hipótesis, sino lo puede hacer desde un proceso de especificar los aspectos de mayor representación del objeto de estudio sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación y su incidencia en el desarrollo de las estructuras mentales de los discentes. La investigación documental según Guerrero (2015) citado por Reyes y Carmona (2020) “es una de las técnicas de la investigación cualitativa que se encarga de recolectar, recopilar y seleccionar información de las lecturas de documentos, (...), resultados de investigaciones” (p. 1). El investigador tiene la oportunidad de revisar diferentes fuentes bibliográficas congruentes con las categorías de la problemática a nivel de los procesos cognitivos de asimilación y acomodación en consonancia con el desarrollo de las estructuras mentales de los estudiantes.

La investigación de campo para Arias (2006), citado por Gallardo (2017) “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna” (p. 54). El estar en contacto el investigador con la realidad de los hechos o sujetos intervinientes en la problemática, permite recoger datos de primera mano si ningún tipo de manipulación en este caso sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación en consonancia con el desarrollo de las estructuras mentales de los alumnos. Se optó por un diseño no experimental que, según Hernández et al., (2014). Citado por Aucancela y Velasco (2021) “no existe manipulación de las variables independientes de manera intencional, únicamente se investiga el problema en su contexto diario (p, 106). Es congruente con la investigación de campo donde se abordó las variables identificadas en su propia naturaleza sin ningún tipo de manipulación respecto a los procesos cognitivos de asimilación y acomodación y el desarrollo de las estructuras mentales de los discentes.

Para la recopilación de los datos empíricos se recurrió a la encuesta según García (1993) citado por Casas et al., (2003) es “una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población” (p. 143). La encuesta consto de un cuestionario de 8 preguntas cerradas aplicadas a los educadores sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación y el desarrollo de las estructuras mentales de los discentes, con la finalidad explorar y explicar la realidad encontrada. La población conformada por los educadores de las instituciones particulares que cuentan con Educación General Básica Superior supervisado por el Distrito Educativo 07D06 de Santa Rosa. La población para Carrillo (2015) es el “conjunto de individuos, objetos, elementos o fenómenos en los cuales puede presentarse determinada característica susceptible de ser estudiada” (p. 5). Los profesionales que laboran en las instituciones particulares cubriendo las cuatro asignaturas básicas cuentan con una preparación similar y experiencia docente superior a los tres años, por lo tanto, tienen las condiciones conceptuales para dar respuesta concreta a las interrogantes sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación y su incidencia en el desarrollo de las estructuras mentales de los estudiantes. Para mayor detalle se establece la siguiente tabla.

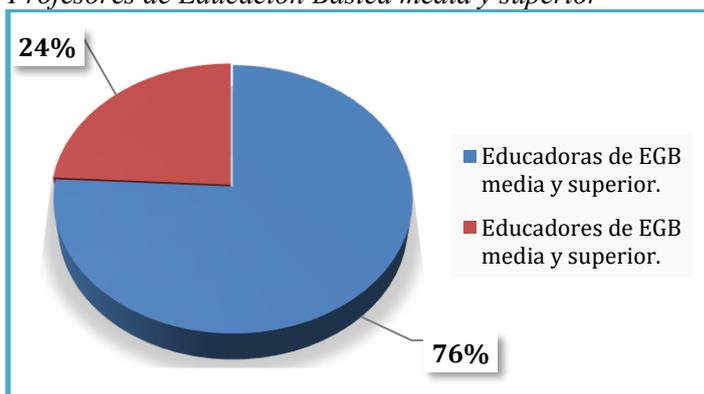
Tabla 1
Profesores de Educación Básica media y superior

Estratos de investigación	f	Porcentaje
Educadoras de EGB media y superior.	22	75.86%
Educadores de EGB media y superior.	7	24.14%
Total	29	100.00%

Nota: Distrito Educativo 07D06

Figura 1

Profesores de Educación Básica media y superior



Nota: Distrito Educativo 07D06

Los educadores formados en Educación Básica responsables de las cuatro áreas básicas de conocimiento de básica media y superior, el 75.86% conformado por mujeres y el 24.14% constituido por hombres. Todos los docentes son contratados según las normativas establecidas, 6 de los 29 docentes tienen título de maestría de los cuales cinco en educación general y uno solo en Educación Básica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las respuestas facilitadas por los educadores de Educación Básica a las preguntas de la encuesta relacionada con los procesos cognitivos de asimilación y acomodación y su incidencia en el desarrollo de las estructuras mentales de los estudiantes guardan relación con la siguiente pregunta macro: ¿Cuál es la repercusión de los procesos cognitivos de asimilación y acomodación en el desarrollo de estructuras mentales de los educandos en la asignatura de Ciencias Naturales? La posición de los profesionales de Educación Básica vertidas en la encuesta se puntualiza en la siguiente tabla:

Tabla 2

Procesos cognitivos de asimilación y acomodación y las estructuras mentales

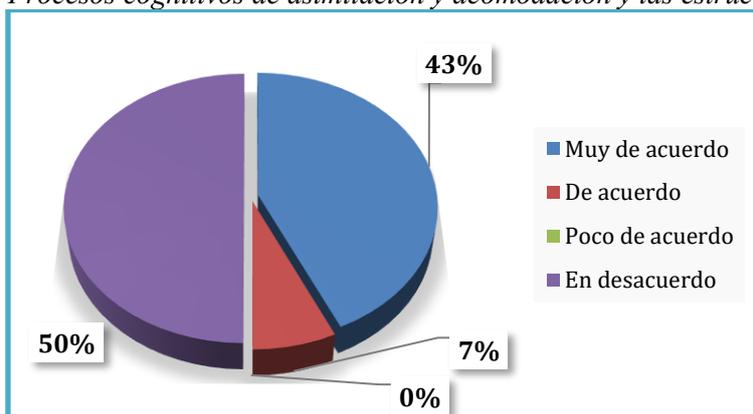
Opciones de respuesta	Muy de acuerdo		De acuerdo		Poco de acuerdo		En desacuerdo		Total	
	F	%	f	%	f	%	F	%	f	%
Existe relación entre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación con el desarrollo de las estructuras mentales de los educandos.	25	86.21%	4	13.79%	0	0.00%	0	0.00%	29	12.5%
En el currículo de Ciencias Naturales en las orientaciones metodológicas se direcciona sobre los procesos cognitivos básicos y complejos que	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	29	100%	29	12.5%

debe fortalecerse en el alumnado.											
Los procesos cognitivos básicos o simples se relacionan con la inteligencia, el pensamiento, la memoria, la atención y el aprendizaje.	26	89.66%	3	10.34%	0	0.00%	0	0.00%	29	12.5%	
En el desarrollo de las estructuras o esquemas mentales en el educando ¿Cuáles aplica construcción del conocimiento, aprendizajes significativos, codificación, categorización?	27	93.10%	2	6.90%	0	0.00%	0	0.00%	29	12.5%	
El Mineduc le proporciona guías metodológicas sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación, desde la asignatura de Ciencias Naturales.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	29	100%	29	12.5%	
En las inserciones curriculares exigidas por el Ministerio de Educación existe un texto guía para los docentes sobre ejemplos concretos de desarrollo de procesos cognitivos.	0	0%	0	0%	0	0.00%	29	100%	29	12.5%	
Los procesos cognitivos de asimilación y acomodación a ser desarrollados en los discentes son propuestos por: Ausubel, Vygotsky, Piaget y Bruner.	22	75.86%	7	24.14%	0	0.00%	0	0.00%	29	12.5%	
Los cursos ofertados por la plataforma Me Capacito del Mineduc alguno de ellos se relaciona con los procesos cognitivos complejos que deben potenciar los educandos.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	29	100%	29	12.5%	
TOTAL	100	43.10%	16	6.89%	0	0.00%	116	50%	232	100%	

Nota: Docentes de Educación Básica media y superior

Figura 2

Procesos cognitivos de asimilación y acomodación y las estructuras mentales



Nota: Docentes de Educación Básica media y superior

Los profesionales de la licenciatura de Educación Básica encuestados referente a los procesos cognitivos de asimilación y acomodación y su incidencia en el desarrollo de las estructuras mentales de los educandos, de forma general se observa: el 50% está en desacuerdo, el 43.1% está muy de acuerdo, el 6.89% está de acuerdo. Los porcentajes de mayor representatividad se concentran a nivel de en desacuerdo y muy de acuerdo. A continuación, se presenta un análisis pregunta por pregunta.

Existe relación entre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación con el desarrollo de las estructuras mentales de los educandos. El 86.21% está muy de acuerdo y el 13.79% está de acuerdo. En el proceso cognitivo de acomodación para Vielma y Salas (2000) “las estructuras mentales existentes se reorganizan para incorporar aspectos nuevos del mundo exterior y durante este acto de inteligencia el sujeto se adapta a los requerimientos de la vida real” (p. 33). Casi la totalidad de los educadores está de acuerdo con la relación auscultado, situación que favorece la integración progresiva de los procesos cognitivos, en primera instancia la asimilación y en segunda instancia la acomodación con sus respectivos ajustes se consolida una acción adaptativa en las estructuras mentales del sujeto de aprendizaje.

En el currículo de Ciencias Naturales en las orientaciones metodológicas se direcciona sobre los procesos cognitivos básicos y complejos que debe fortalecerse en el alumnado. El 100% está en desacuerdo. Según Rivas (2008) “los procesos cognitivos básicos, particularmente los procesos de atención, de percepción y de memoria en sus diversas facetas dado su carácter central en la cognición y el aprendizaje en general” (p. 34). La mayoría sostiene que lo indagado no se cumple, esto se constituye en el docente en un impedimento curricular y metodológico que limita lograr que se engrane la asimilación y la acomodación orientado a favorecer el desarrollo de las estructuras mentales en el alumnado.

Los procesos cognitivos básicos o simples se relacionan con la inteligencia, el pensamiento, la memoria, la atención y el aprendizaje. El 89.66% está muy de acuerdo que se relaciona con la

inteligencia y el pensamiento y el 10.34% está de acuerdo que se asocia con la memoria y la atención. Los procesos cognitivos para Lupón et al., (2012) son “procesos cognitivos básicos o simples (atención, memoria y aprendizaje) y complejos (lenguaje, pensamiento, inteligencia)” (p. 1). La mayor parte de los educadores asume que los procesos cognitivos básicos son la inteligencia y el pensamiento que es incorrecto porque pertenecen a los procesos cognitivos superiores, la minoría en parte conoce, esto limita que el alumno realice un procesamiento de toda la información externa, la interiorice y finalmente la adaptada a los constructos preexistentes en función de cambiarlos o ajustarlos a la nueva información.

En el desarrollo de las estructuras o esquemas mentales en el educando ¿Cuáles aplica construcción del conocimiento, aprendizajes significativos, codificación, categorización? El 93.1% está muy de acuerdo que aplica la construcción del conocimiento y aprendizajes significativos y el 6.9% está de acuerdo que emplea la codificación. Las estructuras mentales según Fernández (2006), citado por Marco (2023) contribuye “para manejar la información disponible y filtrarla, codificarla, categorizarla, evaluarla, comprenderla y utilizarla pertinentemente (p. 16). La mayor parte sostiene que son la construcción del conocimiento y aprendizajes significativos que es erróneo dado que son la codificación, categorización entre otros, esto reduce desarrollar en los estudiantes los distintos esquemas mentales que faciliten la inserción de la nueva información en los conocimientos de base del educando.

El Mineduc le proporciona guías metodológicas sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación, desde la asignatura de Ciencias Naturales. Del 100% está en desacuerdo. La guías metodológicas o didácticas según Torres y Arbolaez (2020) citado por Miranda (Miranda, 2023) “pueden elaborarse para diversidad de modalidades de aprendizaje, formas de organizar la enseñanza aprendizaje e independencia de los estudiantes” (p. 22). La totalidad está en desacuerdo sobre la dotación de una guía metodológica sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación, esto limita el desarrollo de estos procesos con lo cual se consolida o se adapta en conocimiento nueva a los constructos que tiene el educando.

En las inserciones curriculares exigidas por el Ministerio de Educación existe un texto guía para los docentes sobre ejemplos concretos de desarrollo de procesos cognitivos. El 100% está en desacuerdo. Los procesos cognitivos para Bruner et al., (1978), citado por Manrique (2020) “son acciones internalizadas que permiten codificar la información del mundo, representarla, es decir, presentar información externa en un plano interno, transformando, codificando, sintetizando, elaborando, almacenando y recuperándola” (p. 165). Todos los educadores puntualizan que en las inserciones curriculares carece del texto sobre lo auscultado, esto limita mejorar en los educandos las operaciones mentales, en función de la codificación y decodificación de la información adquirida, almacenada y transferida en las instancias que demanda argumentar de forma verbal o por escrito.

Los procesos cognitivos de asimilación y acomodación a ser desarrollados en los discentes son propuestos por: Ausubel, Vygotsky, Piaget y Bruner. El 75.86% está muy de acuerdo con Ausubel y Vygotsky y el 24.14% está de acuerdo con Piaget y Bruner. La asimilación y la acomodación son procesos cognitivos propuestos por Piaget (1984) citado por Zuluaga (1994) “la asimilación es indispensable para asegurar la continuidad de las estructuras. Pero en el terreno biológico, la asimilación nunca es pura, sino que se acompaña de acomodación (p. 103). La mayor parte sostiene que el autor de los procesos cognitivos en mención son Ausubel y Vygotsky que es incorrecto, dado que es Piaget, esto evidencia reconocimiento por parte del educador y limita el mejoramiento de los procesos de asimilación y acomodación en el alumnado.

Los cursos ofertados por la plataforma Me Capacito del Mineduc alguno de ellos se relaciona con los procesos cognitivos complejos que deben potenciar los educandos. El 100% está en desacuerdo. Los procesos cognitivos complejos o superiores de acuerdo con Buitrago (2024) son “pensamiento, lenguaje e inteligencia” (p. 4738). La totalidad de los encuestados sostienen que no existe ningún curso sobre los procesos cognitivos complejos, aspecto que limita el accionar de los educadores respecto al desarrollo de estos procesos cognitivos que son fundamentales en lo individual y colectivo como parte de su convivencia social y cultural.

CONCLUSIONES

Casi la totalidad de los educadores está de acuerdo con la relación existente entre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación con el desarrollo de las estructuras mentales de los educandos

La mayoría sostiene que el currículo de Ciencias Naturales en las orientaciones metodológicas no incluye los procesos cognitivos básicos y complejos que debe fortalecerse en el alumnado.

La mayor parte de los educadores desconoce al asumir que los procesos cognitivos básicos son la inteligencia y el pensamiento que es incorrecto porque pertenecen a los procesos cognitivos superiores.

La mayor parte desconoce al sostener que las estructuras o esquemas mentales son la construcción del conocimiento y aprendizajes significativos que es erróneo dado que son la codificación, categorización entre otros.

La totalidad está en desacuerdo sobre la dotación de una guía metodológica sobre los procesos cognitivos de asimilación y acomodación en la asignatura de Ciencias Naturales.

Todos los educadores puntualizan que en las inserciones curriculares carece del texto sobre guía para los docentes sobre ejemplos concretos de desarrollo de procesos cognitivos.

La mayor parte sostiene que el autor de los procesos cognitivos de asimilación y acomodación son Ausubel y Vygotsky que es incorrecto, dado que es Piaget, esto evidencia reconocimiento.

La totalidad de los encuestados sostienen que ningún curso de la plataforma Me Capacito del Mineduc guarda relación con los procesos cognitivos complejos a ser desarrollados en los discentes.

REFERENCIAS

- Aucancela, B., & Velasco, V. (2021). Gestión turística como herramienta de desarrollo sostenible de la microcuenca del río Chimborazo, cantón Riobamba. *Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades.*, 102-116. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/5717/571766940009/571766940009.pdf>
- Basurto, S., & Pachay, M. (2021). Estructuras mentales e intervención pedagógica en estudiantes con problemas de aprendizaje. *Polo del Conocimiento.*, 1799-1819.
- Buitrago, N. (2024). Fortaleciendo los procesos cognitivos básicos de estudiantes con necesidades educativas especiales. *Ciencia Latina.*, 4731-4743.
- Carrillo, A. (2015). *Población y Muestra*. México: Universidad Autónoma del Estado de México. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/35134/secme21544.pdf?sequence=1>
- Casas, J., Repullo, J., & Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Revista Investigación.*, 143-162. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>
- Delgado, W., & Rodríguez, M. (2024). *Desde la asimilación y acomodación al desarrollo cognitivo*. Ecuador.: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/12706/1/UPSE-TEI-2025-0008.pdf>
- Gallardo, E. (2017). *Metodología de la Investigación: manual auto formativo interactivo*. Perú: Universidad Continental. Obtenido de https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/4278/1/DO_UC_EG_MA_I_UC0584_2018.pdf
- Garces, L., Montaluisa, Á., & Salas, E. (2018). El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje. *Anales de la Universidad Central del Ecuador.*, 231-248.
- Godoy, O. (2023). Métodos mixtos de investigación. imaginarios sociales, urbanos y del miedo y su aplicación en un caso de estudio. *Imagonautas.*, 64 - 82.
- Guamán, V., & Espinoza, E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad.*, 124-131.
- León, E., & Peña, B. (2023). *Psicología del aprendizaje y la memoria*. Quito-Ecuador.: Universidad Pontificia Salesiana. Ecuador. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/22603/4/PSICOLOGI%CC%81A%20D EL%20APRENDIZAJE%20Y%20LA%20MEMORIA.pdf>
- Lupón, M., Torrents, A., & Quevedo, L. (2012). *Apuntes de psicología en atención visual. Tema 4: Procesos cognitivos básicos*. España: Universidad Politécnica de Catalunya. Obtenido de

https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/189580/tema_4._procesos_cognitivos_basicos-5313.pdf

- Manrique, M. (2020). Tipología de procesos cognitivos. Una herramienta para el análisis de situaciones de enseñanza. *Educación XXIX.*, 163-185.
- Marco, C. (2023). *Los procesos cognitivos en el desarrollo de competencias*. Uruguay: Administración Nacional de Educación Pública,. Obtenido de <https://www.anep.edu.uy/sites/default/files/images/Archivos/publicaciones/Marco-Curricular-Nacional-2022/procesos-cognitivos/Los%20procesos%20cognitivos%20en%20el%20desarrollo%20de%20competencias%202023%20v3%20%281%29.pdf>
- Martínez, W., Vallejo, P., & Moya, M. (2020). Estructuras mentales y aprendizaje autorregulado en generación de aprendizaje significativo. *Revista Interdisciplinaria de Humanidades, Educación, Ciencia y Tecnología.*, 629-645. doi:DOI 10.35381/cm.v6i10.259
- Ministerio, E. E. (2016). *Currículo de las Ciencias Naturales*. Ecuador: Ministerio de Educación. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/CCNN_COMPLETO.pdf
- Miranda, E. (2023). *Guía didáctica de recursos digitales para mejorar el proceso de aprendizaje en la asignatura de computación en el noveno año de EGB de la Unidad Educativa Particular Integración Iberoamericana, periodo lectivo 2022 – 2023*. Ecuador: Universidad Politécnica Salesiana. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25946/1/UPS-CT010857.pdf>
- Quijije, J. (2021). *Herramienta de autoevaluación y el proceso de asimilación en los estudiantes básica superior intensiva de la unidad educativa Guillermo Ordóñez Gómez, 2021*. Ecuador.: Universidad Estatal Península de Santa Elena. Obtenido de <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/8172/1/UPSE-MET-2022-0026.pdf>
- Ramos, C. (2020). Los alcances de una investigación. *Revista CienciAmérica.*, 1-5.
- Reyes, L., & Carmona, F. (2020). *La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio*. Ecuador: Universidad Simón Bolívar. Obtenido de <https://bonga.unisimon.edu.co/server/api/core/bitstreams/2af35a4b-2abf-4f78-a550-0a4e4764e674/content>
- Rivas, M. (2008). *Los procesos cognitivos y aprendizajes significativos*. España: Comunidad de Madrid Consejería de Educación. Obtenido de <https://www.madrid.org/bvirtual/BVCM001796.pdf>
- Sarmiento, M. (2007). *La enseñanza de las matemáticas y las NTIC. una estrategia de formación permanente*. España: Universitat Rovira I Virgili. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8927/D-TESIS_CAPITULO_2.pdf

- Silva, Á. (2023). *Procesos cognitivos básicos y la comprensión lectora en estudiantes de primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa Joaquín Arias*. Ecuador.: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/server/api/core/bitstreams/459297e9-580d-4ef0-b44a-275e4219c665/content>
- Vera, M., & Mendoza, A. (2024). La atención como proceso cognitivo para estimular el aprendizaje de los estudiantes. *Revista Cientific.*, 320-339. Obtenido de https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/515/1547
- Vielma, E., & Salas, M. (2000). Aportes de las teorías de Vygotsky, Piaget, Bandura y Bruner. Paralelismo en sus posiciones en relación con el desarrollo. *Educere.*, 30-37. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/356/35630907.pdf>
- Zuluaga, J. (1994). *El punto de vista de Piaget una fundamentación a nuestro quehacer pedagógico*. Colombia: Universidad Autónoma. ANFORA. Obtenido de