

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3062>

El ciclo del aprendizaje científico: una metodología que favorece la curiosidad y la reconstrucción del conocimiento en el estudiante en Ciencias Naturales

The scientific learning cycle: a methodology that promotes curiosity and the reconstruction of knowledge in the student in Natural Sciences

Miguel Antonio D'Achiardi Samudio

migu1968da@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0009-4016-4863>
Unidad Educativa Arenillas
Santa Rosa – Ecuador

Víctor Leodegario Vivión Cárdenas

victorvivian10@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-8305-415X>
Escuela De Educación Básica Manuel Minuche Torres
Santa Rosa – Ecuador

Jhon Fernando Bustamante Egas

jbustamanteegas@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0004-6980-2682>
Unidad Educativa Enrique Augusto Castro Aguilar
Machala – Ecuador

Betty Azucena Jaramillo Aguilar

bettyjaramillo@hotmail.es
<https://orcid.org/0000-0002-3994-0003>
Machala – Ecuador

Artículo recibido: 13 de noviembre de 2024. Aceptado para publicación: 27 de noviembre de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen


Las demandas formativas de los estudiantes en la sociedad del conocimiento requieren que los educadores incluyan metodologías atinentes con los contenidos de su asignatura en el caso de las Ciencias Naturales en educación Básica el ciclo del aprendizaje científico es proceso clave en la estimulación de la curiosidad en el educando como antesala de la construcción y reconstrucción del conocimiento. En este proceso investigativo se recurrió a la información de 31 docentes de Educación Básica concretamente en la asignatura de Ciencias Naturales, quienes fueron encuestados. Se consideró la investigación descriptiva, bibliográfica y de campo. Respecto a los resultados de mayor relevancia: Sostienen que existe relación entre el ciclo del aprendizaje científico y la generación de la curiosidad en el alumnado. Desconocen sobre las fases del ciclo de aprendizaje científico: exploración, introducción de vocablos y la aplicación de conceptos. Desconocen sobre las dimensiones de la curiosidad: proceso dual, amplia y profunda. Orientan regularmente las tareas para generar la construcción y reconstrucción del conocimiento en el alumnado. En su formación profesional no recibieron sobre el ciclo del aprendizaje científico. El Ministerio de Educación no los ha capacitado sobre el ciclo de aprendizaje científico como metodología generadora de la curiosidad en el alumnado. Es fundamental actualizar a los docentes en la metodología en mención.

Palabras clave: ciclo del aprendizaje, científico, curiosidad, reconstrucción del conocimiento

Abstract

The training demands of students in the knowledge society require that educators include methodologies relevant to the contents of their subject. In the case of Natural Sciences in Basic Education, the scientific learning cycle is a key process in the stimulation of curiosity in the educating as a prelude to the construction and reconstruction of knowledge. In this research process, information from 31 Basic Education teachers, specifically in the subject of Natural Sciences, was used, who were surveyed. Descriptive, bibliographic and field research was considered. Regarding the most relevant results: They maintain that there is a relationship between the scientific learning cycle and the generation of curiosity in students. They do not know about the phases of the scientific learning cycle: exploration, introduction of words and the application of concepts. They do not know about the dimensions of curiosity: dual process, broad and deep. They regularly guide tasks to generate the construction and reconstruction of knowledge in students. In their professional training they did not receive the scientific learning cycle. The Ministry of Education has not trained them on the scientific learning cycle as a methodology that generates curiosity in students. It is essential to update teachers in the methodology in question.

Keywords: learning cycle, scientific, curiosity, reconstruction of knowledge

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: D'Achiardi Samudio, M. A., Vivián Cárdenas, V. L., Bustamante Egas, J. F., & Jaramillo Aguilar, B. A. (2024). El ciclo del aprendizaje científico: una metodología que favorece la curiosidad y la reconstrucción del conocimiento en el estudiante en Ciencias Naturales. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (6), 1016 – 1029.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3062>

INTRODUCCIÓN

Los docentes concentrados en la perspectiva de lograr que los estudiantes aprendan a aprender permanentemente incorporan a su praxis cotidiana procesos diferenciados con el de asumir el ciclo del aprendizaje científico en la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales, este tipo de metodología por su carácter procedimental favorece la curiosidad en el alumnado y a medida que va dando respuesta a sus indagaciones tiene mayor capacidad argumentativa para dar consistencia al proceso de reconstrucción del conocimiento desde la observación en el lugar de los hechos, la manipulación o contacto con la realidad y la contrastación de la información presente en las distintas fuentes que contienen los contenidos o conceptos esclarecedores para apropiarse del conocimiento.

Siguiendo los planteamientos curriculares del Ministerio de Educación ecuatoriano sobre la orientación científica de los alumnos de Educación Básica en el área del conocimiento de las Ciencias Naturales se establecen diferentes contenidos que según el año de básica o grado se diferencian por su complejidad conceptual para viabilizar la interiorización en los discentes, lo educadores al incorporar a su gestión la metodología del ciclo de aprendizaje científico se constituye en una herramienta del conocimiento que facilita la estimulación de la curiosidad y con ello los estudiantes adquieren el hábito de formular interrogantes lo que les facilitar visibilizar con mayor precisión las particularidades de lo observado que es fundamental para comprender y proceder a la reconstrucción del conocimiento.

El ciclo de aprendizaje científico para Cuesta (2019) comprende “el uso del método científico que permite la explicación de fenómenos empíricos vividos desde las realidades y contexto de las estudiantes” (p. 90). Es esencial que los docentes incluyan en su actividad pedagógica el método científico en congruencia con las fases del método seleccionado orientado a la obtención de evidencias concretas o datos empíricos de cada uno de los hechos observados en lugar donde se suscitan con la finalidad de corroborar la relación interna y externa de los conceptos de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales que en su momento generaron curiosidad en el educando.

Considerando la importancia que tiene la curiosidad en la formación de los educandos Imbernón (2009) expresa “que la curiosidad es retar la capacidad intelectual del alumnado mediante la introducción de interrogantes, problemas, paradojas (p. 26). Ofrecer a los educandos hechos, objetos o información relacionado con el contenido de estudio que inciten el interés cognitivo de los alumnos se constituye en un punto clave para el surgimiento de un sinnúmero de preguntas, enigmas o contradicciones que conlleva a los sujetos de aprendizaje a profundizar para dar respuesta a las interrogantes sobre la base de evidencias objetivas que le sirven para la reconstrucción del conocimiento desde su propia experiencia.

En el proceso de enseñanza aprendizaje la reconstrucción del conocimiento es un factor clave en el mejoramiento de las estructuras mentales de los educandos, Araoz et al., (2008) menciona que “la “reintegración” supone la reconstrucción de sucesos o hechos sobre la base de estímulos parciales, que sirven como recordatorios” (p. 41). Los estudiantes a medida que integran los conocimientos de base con la información de análisis que implica la reorganización de los hechos a partir de las relaciones que establecen paulatinamente es el punto de partida para la construcción y reconstrucción del conocimiento es decir se apropia del conocimiento en el momento que es capaz de construirlo desde su propio lenguaje.

Es preocupación de algunos docentes verificar la incidencia de sus estrategias metodológicas en el procedimiento de construcción de conocimiento por parte de los estudiantes tanto de forma personal como en la participación de pequeños grupos, sobre este análisis Moreno (2012) menciona que “el proceso de la construcción del conocimiento está encaminado al desarrollo del pensamiento de modo lógico, crítico y creativo, no solamente es cognoscitivo, sino que se acompaña de análisis y del actuar,

es decir, considera lo conceptual, procedimental y actitudinal (p. 264). La construcción del conocimiento por parte del sujeto de aprendizaje es un proceso sistémico que integra múltiples capacidades del discente relacionadas con lo lógico, crítico y creativo donde confluyen información basada en conceptos, procedimientos y actitudes valorativas que se respaldan en normas sociales y culturales.

El proceso de estudio se centra en la gestión que realizan los docentes de Educación Básica en la asignatura de Ciencias Naturales de dos instituciones céntricas de la ciudad de Santa Rosa de la república del Ecuador, para lo cual se ha planteado la siguiente interrogante: ¿Cuál es la experticia metodológica de los educadores en la aplicación del ciclo del aprendizaje científico orientada a despertar la curiosidad en los educandos como alternativa de reconstrucción del conocimiento en la asignatura de Ciencias Naturales? En congruencia con lo problemática se desprenden los siguientes objetivos:

- Determinar la frecuencia de aplicación del ciclo de aprendizaje científico en la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.
- Establecer el dominio que tienen los educadores sobre las fases del ciclo de aprendizaje científico.
- Verificar el criterio de los docentes sobre la relación que existe entre el ciclo del aprendizaje científico y la generación de la curiosidad en el alumnado.
- Determinar el conocimiento que tienen los educadores sobre las dimensiones de la curiosidad.
- Indagar sobre la orientación de las tareas como espacios generadores de construcción y reconstrucción del conocimiento en la asignatura de Ciencias Naturales.
- Establecer el criterio de los docentes sobre la importancia que tiene la construcción y reconstrucción del conocimiento en la formación de los estudiantes.
- Determinar sobre la información recibida en su vida profesional sobre el ciclo del aprendizaje científico como metodología concreta de la enseñanza de Ciencias Naturales.
- Corroborar sobre la capacitación ofertada por el Ministerio de Educación sobre el ciclo de aprendizaje científico como metodología generadora de la curiosidad en los discentes.

DESARROLLO

La forma en que gestiona el docente las directrices metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje en concomitancia con las demandas de la asignatura de las Ciencias Naturales es un factor concluyente, en este caso la utilización del ciclo de aprendizaje científico favorece la estimulación de la curiosidad en sus distintas dimensiones según la intensidad del asombro que genera en el educando, esta cualidad es lo que incide que el sujeto de aprendizaje se predisponga a profundizar en indagación y apropiación de los saberes mediante un acto cognitivo constructivo y reconstructivo del conocimiento de acuerdo a los insumos de la información y los pequeños descubrimientos arribados al estar en contacto con la realidad específica tanto sensorial como las evidencias objetivas y empíricas obtenidas con la aplicación gradual del ciclo de aprendizaje científico.

En el trabajo realizado sobre el método científico por Cuesta (2019) relacionado con el ciclo del aprendizaje científico, concluye: "sirve para mostrar que estos deben ser reemplazados por problemas donde los estudiantes sean llevados a un razonamiento con procesos que impliquen innovación, descubrimiento, desequilibrio con los saberes previos" (p. 103). Esto rompe con estatus de la educación tradicional de carácter reproductiva y verbalista antagónica con las exigencias del aprendizaje científico donde el estudiante llega al conocimiento desde la reconstrucción reflexiva del nuevo conocimiento.

La investigación desarrollada sobre la curiosidad natural de los niños realizado por Cruz y Gañan (2019) concluye "el trabajo se hace bajo una modalidad tradicional en donde el estudiante es un receptor del

conocimiento que da el docente, no se aprovecha la curiosidad pues esta metodología se basa en la repetición de la información que le dan" (p. 87). Se remarca que la educación tradicional no aprovecha la curiosidad del educando porque su interés en la repetición y la memorización mecánica, por lo tanto, al incluir el ciclo del aprendizaje científico se promueve con mayor regularidad la curiosidad en el alumnado.

Formar estudiantes desde un tendencia investigadora implica que el docente incluya en su praxis el ciclo del aprendizaje científico que por un lado estimula la capacidad de indagación en el alumnado y por otro lado, establece un plan que le permita estar en contacto con los hechos a ser analizados, para Lawson (1994) manifiesta que "el ciclo de aprendizaje es un método de enseñanza que pretende ser consistente con la manera cómo la gente construye espontáneamente el conocimiento" (p. 165). Este método o metodología por su carácter práctico le ofrece los insumos para corroborar los fundamentos teóricos de la información de estudio, sobre esta base se estructura la construcción del conocimiento en principio, pero a medida que adquiere dominio de las fases del ciclo del aprendizaje.

Con estos antecedentes, Lawson (1994), citado por Leal (2009) "el ciclo de aprendizaje, (...) comprende tres fases fundamentales: la exploración, la introducción de vocablos y la aplicación de conceptos" (p. 58). La fase de exploración según Lawson (1994) "durante la exploración, normalmente los estudiantes examinan un fenómeno nuevo con unas orientaciones mínimas" (p. 178). Esta fase se cumple en la medida que el educador proporciona a los estudiantes secuencias específicas que deben verificar u observar en el hecho a ser investigado, el mismo que debe ser discutido sobre razonamientos concretos que den solidez a sus planteamientos que deben ser demostrados en lugar del acontecimiento objetivamente. La fase de introducción de vocablos para Lawson (1994) "Los profesores pueden introducir vocablos (...), pero no pueden introducir conceptos. Los conceptos sólo pueden ser inventados por los estudiantes" (p. 167). Se aclara que clave es la incorporación de vocablos no de conceptos, de tal manera que los estudiantes contextualice los vocablos o expresiones sobre lo que están analizando, de acuerdo con sus elucubraciones cognitivas de acuerdo con los hechos que va identificando al momento de indagar o dar respuesta tentativa a sus interrogantes.

La tercera fase denominada aplicación de conceptos es el escenario de aprendizaje donde los estudiantes reemplazan los vocablos por los conceptos de acuerdo con sus necesidades o hallazgos encontrados. La fase de aplicación de acuerdo con Ameneyr y Mora (2010) "coincide con la fase de organización en el funcionamiento mental, según Piaget. La intención de la fase es ayudar a la organización y generalización del conocimiento ajustando las estructuras mentales y transfiriendo de un contexto a otro" (p. 758). La clave de esta fase es la forma en que los educandos relacionan y organizan conceptualmente la información contrastada y registrada sobre un aspecto concreto de la realidad estudiada, en función de aproximaciones sucesivas que lo lleven a la consolidación de conceptos aceptados desde la rigurosidad científica, conocimiento que posteriormente tiene que ser transferido a los demás participantes esto abre la posibilidad de promover la curiosidad entre los asistentes.

Un clima de aprendizaje basado en la diversidad de información y recursos por lo generar son elementos claves en la estimulación de la curiosidad de los alumnos, con ello se propicia un diálogo interno de donde emergen interrogantes o cuestionamientos que lo inducen a investigar. Berlyne, citado por Chamorro (2020) considera que "la curiosidad es la energía, el estado motivacional persistente que lleva al individuo a explorar, aunque esta energía se encuentra presente con mayor intensidad en unos individuos que en otros" (p. 16). La curiosidad puede surgir en cualquier momento y con un ímpetu que puede variar considerablemente entre los sujetos de aprendizaje, aunque estén compartiendo un mismo espacio de aprendizaje, otro factor es la capacidad de motivación que alcance el alumno lo que lo lleve a buscar y encontrar respuestas a sus cuestionamientos personales sobre la curiosidad en dimensión específica.

La curiosidad como parte del cuestionamiento personal o interior del sujeto que aprende o que se fragua a partir de los diálogos cotidianos que se dan en el aula, en cualquiera de estos ámbitos que se dé la curiosidad es un proceso innato que requiere de momentos motivacionales o indagatorios para hacerse presente, por lo que es necesario que el docente incorpore procesos metodológicos orientados a impulsarla curiosidad. Para mayor claridad el educador debe considerar las dimensiones de la curiosidad. La curiosidad como un proceso dual según Berlyne (1957), citado por García et al., (2020) "La teoría del proceso dual de la curiosidad, concebida en términos de su interacción con la ansiedad, así como la teoría de la curiosidad específica y diversa" (p. 19). Esta dimensión de la curiosidad enfatiza que surge en un momento de ansiedad o suspicacia que es motivado por la sospecha que provoca la información o el hecho que está analizando.

La dimensión de la curiosidad amplia y profunda según Berlyne (1958), citado por Bernal y Román (2013) expresan: Amplitud: Actitudinalmente, la persona de curiosidad amplia se mostrará deseosa de experimentar una variedad de estímulos. Profundidad: Actitudinalmente, la persona mostrará el deseo de saber más e indagar más profundamente en un tópico o área del saber" (p.122). Se aprecia que la curiosidad desde la amplitud es el proceso de experimentación de lo estudiado, en cambio la profundidad se relaciona con los niveles de profundización que alcanza el educando sobre los contenidos relacionados con una parte específica de la realidad, lo cual favorece la construcción del conocimiento.

Dentro del aprendizaje de los estudiantes es fundamental que arribe a procesos de construcción del conocimiento. Para Vélez y Lara (2017) "los alumnos construyen nuevo conocimiento cuando vinculan los contenidos teóricos de clase con su cotidianidad" (p. 116). Para que los educandos estén en capacidad de construir y reconstruir conocimientos nuevos es prioritario que la información teórica que se analizan en el aula los pueda contrastar con la realidad de su vida diaria, esta forma de aprender haciendo se ajusta a los lineamientos curriculares de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales, que ofrece todas las facilidades para que los educandos confirman los conocimientos teóricos con la práctica en su vida cotidiana y con ello la reconstrucción del conocimiento.

Según Díaz (2006) "la reconstrucción puede centrarse tanto en las acciones como en los argumentos que las justifican, es decir, puede reconstruirse tanto el pensamiento como la práctica de los enseñantes, el ver y el hacer (p. 13). En la medida que los estudiantes contrastan la teoría con la práctica diaria tienen los constructos cognitivos para reconstruir el conocimiento y con ello se consolida el proceso pedagógico de aprender a aprender.

METODOLOGÍA

Para abordar la realidad de estudio se recurrió a la investigación descriptiva para Cardona (2015) "estudia un fenómeno en condiciones naturales sin considerar hipótesis, es decir, este diseño no permite corroborar o falsear hipótesis causales (solo descriptivas o de exploración de asociaciones) sino que las genera como base para los estudios analíticos" (p. 40). Este tipo de investigación analiza el objeto de estudio en sus propias particularidades, por ello no incluye hipótesis, esto permite centrarnos en la descripción de las características asociadas con el ciclo del aprendizaje científico y la curiosidad como parte de la construcción del conocimiento por parte de los educandos.

Para respaldar la rigurosidad conceptual de la problemática identificada se consideró la investigación bibliográfica, según Tancara (2015) es "una serie de métodos y técnicas de búsqueda, procesamiento y almacenamiento de la información contenida en los documentos" (p. 94). Es un proceso sistemático de recopilación y priorización de información documental que fundamenta en este caso las exigencias teóricas del ciclo del aprendizaje científico y su repercusión en la generación de la curiosidad en el alumnado como base de la construcción del conocimiento. Finalmente se asumió la investigación de campo, según Tamayo (2003) "la esencia de la investigación de campo radica en a) que los datos

obtenidos sean exactos, es decir, objetivos y comprobables; b) uniformidad de procedimiento” (p. 183). En este ámbito indagatorio el investigador se aproxima a la realidad de estudio para obtener información de los informantes directos, siguiendo un proceso metodológico establecido para sustentar la realidad concreta del ciclo del aprendizaje científico y la curiosidad como parte de la construcción del conocimiento.

Los involucrados directos constituyen la población que según Fuente (2004) citado por Ventura (2017) “la población es un conjunto de elementos que contienen ciertas características que se pretenden estudiar (p. 652). Los integrantes del grupo de investigación lo conforman los educadores de Educación básica quienes presentan similitudes directas sobre su accionar dentro del proceso de enseñanza aprendizaje relacionada con la problemática de estudio, que se precisa a continuación.

Tabla 1

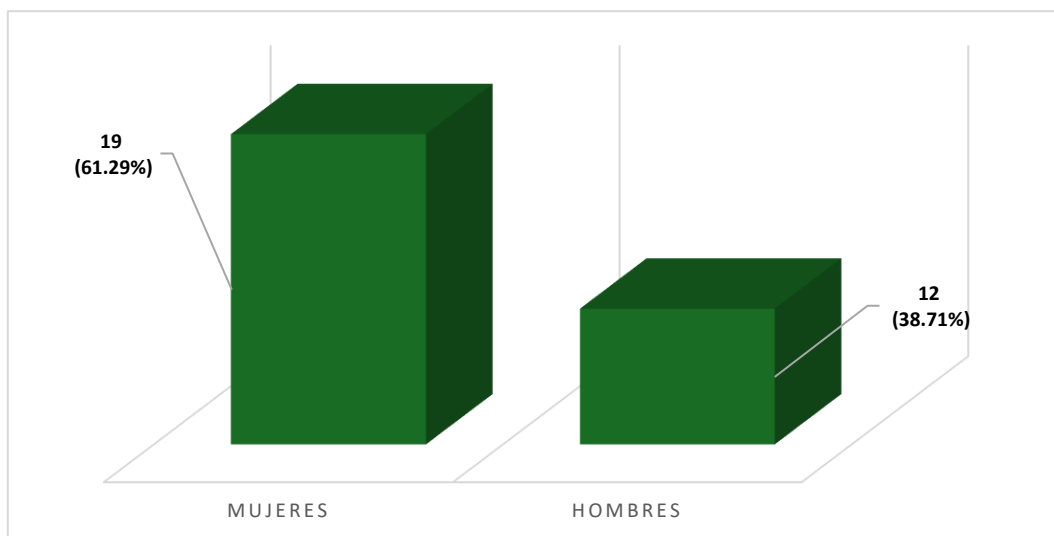
Educadores encuestados

Unidades de estudio	f	Porcentaje
Mujeres	19	61.29%
Hombres	12	38.71%
Total	31	100.00%

Nota: Secretarías de las instituciones.

Gráfico 1

Educadores encuestados



Nota: Secretarías de las instituciones.

El profesorado interviniente es de Educación Básica que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, el sexo femenino lo conforma el 61.29% y el sexo masculino constituye el 38.71% que es el grupo minoritario, la totalidad de los docentes tienen nombramiento definitivo con formación en docencia a nivel de Educación Básica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos de carácter cuantitativo proporcionados por los educadores de Educación Básica en la encuesta aplicada que forman parte de la tabla y figura estadística corresponden a la información facilitada sobre el ciclo del aprendizaje científico y la curiosidad como parte de la construcción del conocimiento por parte de los educandos, congruente con la siguiente pregunta: ¿Qué relación existe entre el ciclo del aprendizaje científico y el desarrollo de la curiosidad en los educandos como base de la reconstrucción del conocimiento en la asignatura de Ciencias Naturales? Datos empíricos que se detallan en la tabla 2:

Tabla 2

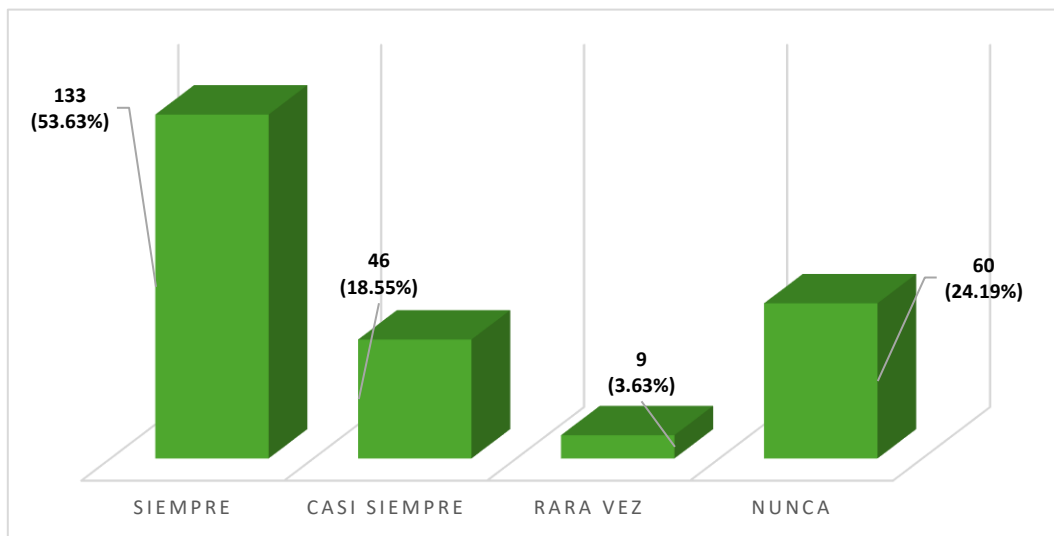
El ciclo de aprendizaje científico, la curiosidad y la reconstrucción del conocimiento en el educando

Opciones de respuesta	Siempre		Casi siempre		Rara vez		Nunca		Total	
	F	%	f	%	f	%	F	%	f	%
Aplica frecuentemente el ciclo de aprendizaje científico en la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.	5	16.13%	19	61.29%	7	22.58%	0	0.00%	31	12.50%
Existe relación que el ciclo del aprendizaje científico y la generación de la curiosidad en el alumnado.	23	74.19%	8	25.81%	0	0.0%	0	0.00%	31	12.50%
De las fases del ciclo de aprendizaje científico (exploración, la introducción de vocablos, aplicación de conceptos, construcción del conocimiento) ¿cuáles aplica constantemente?	25	80.65%	6	19.35%	0	0.00%	0	0.00%	31	12.50%
De las dimensiones de la curiosidad (proceso dual, amplia y profunda, significativa) ¿cuáles prioriza en la formación de los educandos?	27	87.10%	4	12.90%	0	0.00%	0	0.00%	31	12.50%
Regularmente orienta las tareas para generar la construcción y reconstrucción del conocimiento por parte de los educandos.	25	80.65%	6	19.35%	0	0.00%	0	0.00%	31	12.50%
Asume que es de gran importancia la construcción y reconstrucción del conocimiento en la formación de los estudiantes.	28	90.32%	3	9.68%	0	0.00%	0	0.00%	31	12.50%
En su formación profesional lo orientador sobre el ciclo del aprendizaje científico como metodológica concreta de la enseñanza de Ciencias Naturales.	0	0.00%	0	0.00%	2	6.45%	29	93.55%	31	12.50%
El Ministerio de Educación lo ha capacitado sobre el ciclo de aprendizaje científico como metodología generadora de la curiosidad en los discentes	0	0.00%	0	0,00%	0	0.00%	31	100%	31	12.50%
TOTAL	133	53.63%	46	18.55%	9	3.63%	60	24.19%	248	100%

Nota: Educadores encuestados.

Gráfico 2

El ciclo de aprendizaje científico, la curiosidad y la reconstrucción del conocimiento en el educando



Nota: Educadores encuestados.

Los puntos de vista de los encuestados sobre el ciclo del aprendizaje científico, la curiosidad y la reconstrucción del conocimiento por parte de los educandos en la asignatura de Ciencias Naturales, en la tabla 2 globalmente se observa: el 53.63% siempre, el 24.19% nunca, el 18.55% casi siempre y el 3.63% rara vez, si consideramos siempre y casi siempre el 72.18% asumen que aplican lo auscultado y el 19.72% esporádicamente lo realizan. Esto se contrasta con el análisis individual sobre las respuestas facilitadas o lo indagado.

Sobre la frecuencia con que aplica el ciclo de aprendizaje científico en la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales. Se visualiza: el 61.29% casi siempre, el 22.58% rara vez y el 16.13% siempre. Para Lawson (1994) manifiesta que “el ciclo de aprendizaje es un método de enseñanza que pretende ser consistente con la manera cómo la gente construye espontáneamente el conocimiento” (p. 165). La mayoría de los educadores aplican con frecuencia el ciclo de aprendizaje científico, esto ratifica el carácter práctico para corroborar los fundamentos teóricos que es la base para la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes.

Respecto a la relación entre el ciclo del aprendizaje científico y la generación de la curiosidad en el alumnado. Se observa: el 74.19% siempre y el 25.81% casi siempre. Para Berlyne, citado por Chamorro (2020) “la curiosidad es la energía, el estado motivacional persistente que lleva al individuo a explorar, aunque esta energía se encuentra presente con mayor intensidad en unos individuos que en otros” (p. 16). La totalidad de los encuestados coinciden con lo auscultado, esto da la idea que se generan los espacios para que la curiosidad surja en cualquier momento entre los sujetos de aprendizaje, lo que lo lleve a buscar y encontrar respuestas a sus cuestionamientos personales.

Sobre las fases del ciclo de aprendizaje científico que da prioridad. Se aprecia: el 80.65% construcción del conocimiento y el 19.35% exploración y aplicación de conceptos, pero ninguna menciona la introducción de vocablos. Lawson (1994), citado por Leal (2009) expresa que “el ciclo de aprendizaje, (...) comprende tres fases fundamentales: la exploración, la introducción de vocablos y la aplicación de conceptos” (p. 58). La mayoría sostiene la construcción del conocimiento (incorrecto) y la minoría la exploración y la aplicación de conceptos, esto denota que desconocen sobre lo auscultado, esto limita

la verificación y observación del hecho a ser investigado, la incorporación de vocablos y organicen conceptualmente la información contrastada y registrada en el lugar de los hechos.

En torno a las dimensiones de la curiosidad que prioriza en la formación de los discentes. Se evidencia: el 87.1% significativa y el 12,9% amplia y profunda, ninguno asume el proceso dual. La mayoría asume significativo como dimensión de la curiosidad (herrado), la minoría amplia y profunda (correcto), esto denota que los educadores desconocen sobre las dimensiones, por ende, esto reduce que los estudiantes en un momento suspicacia por la sopesa emerja la curiosidad, realice experimentaciones y profundice sobre el conocimiento, que es fundamental para la construcción del conocimiento desde la reflexión.

Respecto a la regularidad que orienta las tareas para generar la construcción y reconstrucción del conocimiento en el alumnado. Se visualiza: el 80.65% considera que siempre y el 19.35% casi siempre. Para Vélez y Lara (2017) "los alumnos construyen nuevo conocimiento cuando vinculan los contenidos teóricos de clase con su cotidianidad" (p. 116). La mayoría de encuestados sostienen que regularmente sus tareas promueven la construcción y reconstrucción del conocimiento, esto implica que los educandos continuamente están contrastando los conocimientos teóricos con su realidad concreta de convivencia alineado con los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

En torno a la importancia de la construcción y reconstrucción del conocimiento en la formación de los estudiantes. Se constata: el 90.32% siempre y el 9.68% casi siempre. Para Díaz (2006) "la reconstrucción puede centrarse tanto en las acciones como en los argumentos que las justifican, es decir, puede reconstruirse tanto el pensamiento como la práctica de los enseñantes, el ver y el hacer (p. 13). La totalidad de los educadores asumen la importancia de la construcción y reconstrucción del conocimiento, esto se consolida en la medida que los educandos contrastan la teoría con su práctica vivencial esto les facilita reconstruir el conocimiento que es un factor clave en los procesos de aprender a aprender.

Sobre si en su formación profesional recibió sobre el ciclo del aprendizaje científico como metodología concreta de la enseñanza de Ciencias Naturales. Se evidencia: el 93.55% nunca y el 6.45% rara vez. Para Llerena (2015) "la formación profesional es un proceso a través del cual el sujeto se apropia de conocimientos, de habilidades y hábitos relacionados con una profesión, mediante la acción e interacción con los otros (p. 12). La totalidad de los docentes denotan que en su formación académica no han recibido información sobre el ciclo del aprendizaje científico, con lo cual se ratifica que desconocen sobre las fases del ciclo en mención y las dimensiones de la curiosidad, aspectos claves para dar un giro teórico práctico del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Referente a la capacitación suministrada por el Ministerio de Educación sobre el ciclo de aprendizaje científico como metodología generadora de la curiosidad en el alumnado. Se comprueba: el 100% menciona que nunca. La capacitación docente para Herdoiza (2011) "deberá atender con sentido de equidad las demandas de capacitación de los educadores de los distintos niveles y modalidades educativos, respetando la igualdad de oportunidades" (p. 20). La totalidad de los encuestados ratifican que no han recibido este tipo de capacitación, esto limita que los docentes sobre su praxis pedagógica superen algunas de las limitaciones metodológicas asociadas con el aprendizaje desde una óptica científica y generadora de espacios para la curiosidad.

CONCLUSIONES

La mayoría de los educadores aplican con frecuencia el ciclo de aprendizaje científico en la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales, esto posibilita la contrastación de los fundamentos teóricos con la práctica que es la base para la construcción del conocimiento por parte de los estudiantes.

La totalidad de los encuestados coinciden que existe una relación directa entre el ciclo del aprendizaje científico y la generación de la curiosidad en el alumnado, esto denota que se establecen espacios que estimulan surja la curiosidad en cualquier momento entre los sujetos de aprendizaje, lo que lo lleve a buscar y encontrar respuestas a sus cuestionamientos personales.

La mayoría de los educadores sobre las fases del ciclo de aprendizaje científico que dan prioridad, sostienen la construcción del conocimiento que es incorrecto, la minoría prioriza la exploración y la aplicación de conceptos que es correcto, esto denota que la mayor parte desconocen sobre lo auscultado, esto limita que los educandos verifiquen y observen minuciosamente el hecho investigado, la incorporación de vocablos y organicen conceptualmente la información.

La mayoría de los educadores prioriza la dimensión significativa de la curiosidad lo cual es errado, la minoría aplica la dimensión amplia y profunda que es correcto, esto evidencia que desconocen sobre las dimensiones, por lo que se infiere que los estudiantes no alcancen momentos de suspicacia por la sospecha que da lugar a la curiosidad, realicen experimentos y profundicen sobre el conocimiento, que es fundamental para la construcción del conocimiento.

La mayoría sostienen que regularmente orientan las tareas para generar la construcción y reconstrucción del conocimiento en el alumnado, por lo que se deduce, que los educandos continuamente están contrastando los conocimientos teóricos con su realidad concreta de convivencia alineado con los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

La totalidad está de acuerdo sobre la importancia de la construcción y reconstrucción del conocimiento en la formación de los estudiantes, lo que favorece que los educandos contrasten la teoría con su práctica vivencial facilitando la reconstrucción del conocimiento como parte del proceso de aprender a aprender.

La totalidad de los docentes sostienen que en su formación profesional no recibieron sobre el ciclo del aprendizaje científico como metodológica concreta de la enseñanza de Ciencias Naturales, esto ratifica que desconocen sobre las fases del ciclo en mención y las dimensiones de la curiosidad, aspectos claves para dar un giro teórico práctico del proceso de enseñanza aprendizaje de las Ciencias Naturales.

La totalidad de los encuestados ratifican que el Ministerio de Educación no los ha capacitado sobre el ciclo de aprendizaje científico como metodología generadora de la curiosidad en el alumnado, esto limita que los docentes mejoren su praxis pedagógica asociada con el aprendizaje desde una óptica científica y generadora de espacios para la curiosidad.

REFERENCIAS

- Ameneyro, H., & Mora, C. (2010). Cuaderno de mediación de significados para la enseñanza del concepto de energía mecánica. *Revista: Lat. Am. J. Phys. Educ.*, 756 – 773. Obtenido de <file:///C:/Users/PC/Downloads/Dialnet-CuadernoDeMediacionDeSignificadosParaLaEnsenanzaDe-3697899.pdf>
- Araoz, E., Guerrero, P., Villaseñor, R., & Galindo, M. (2008). Estrategias para aprender a aprender: reconstrucción del conocimiento a partir de la lectoescritura. México: Pearson. Obtenido de https://www.academia.edu/28727580/APRENDER_A_APRENDER_Reconstrucci%C3%B3n_del_conocimiento_a_partir_de_la_lectoescritura
- Bernal, A., & Román, J. (2013). La curiosidad en el desarrollo cognitivo: análisis teórico. *Revista de estudios e investigación.* , 116-128.
- Cardona, J. (2015). ORTODOXIA Y FISURAS EN EL DISEÑO Y EJECUCIÓN DE ESTUDIOS DESCRIPTIVOS. *Revista Med.*, 38-49. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/910/91043954005.pdf>
- Chamorro, E. (2020). Curiosidad e interés por aprender en los estudiantes en el aula de clase. Quito - Ecuador: Universidad Simón Bolívar- Ecuador.
- Cruz, I., & Gañan, C. (2019). LA CURIOSIDAD NATURAL DE LOS NIÑOS EN SITUACIONES ESCOLARES. Colombia: Universidad el Bosque. Obtenido de <https://repositorio.unbosque.edu.co/server/api/core/bitstreams/d979f8f2-fda7-4839-a5c0-0f1e5b5c3783/content>
- Cuesta, L. (2019). El método científico como estrategia pedagógica para activar el pensamiento crítico y reflexivo. *Revista: Ciencias Sociales y Educación.*, 87-104. Obtenido de <file:///C:/Users/PC/Downloads/3095-Texto%20del%20art%C3%ADculo-12376-1-10-20200129.pdf>
- Díaz, F. (2006). La enseñanza situada vínculo entre la escuela y la vida. México: Editorial McGraw-HILL. Obtenido de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2016/08/ensenanza-situada-vinculo-entre-la-escuela-y-la-vida.pdf>
- García, D., Gómez, A., Arroyo, Sandra, & Orozco, M. (2020). El aula curiosa: Estrategias para el desarrollo de competencias didácticas en la formación inicial de docente. México: Ediciones Normalismo Extraordinario. Obtenido de https://ensmmich.edu.mx/wp-content/uploads/2021/04/EL_AULA_CURIOSA_2021.pdf
- Herdoiza, M. (2011). Capacitación docente. México: Strengthenmg Achievement in Basic Education. Obtenido de https://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNACG311.pdf
- Imbernon, F. (2009). Cuadernos de docencia universitaria 14. España - Barcelona.: Editorial Octaedro.
- Lawson, A. (1994). Uso de los ciclos de aprendizaje para la enseñanza de destrezas de razonamiento científico y de sistemas conceptuales. *Investigación y experiencias didácticas*, 2(12), 165-187. Obtenido de [file:///C:/Users/PC/Downloads/21356-Texto%20del%20art%C3%ADculo-93591-1-10-20071030%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/PC/Downloads/21356-Texto%20del%20art%C3%ADculo-93591-1-10-20071030%20(1).pdf)
- Leal Ladrón, A. (2009). Introducción al discurso pedagógico. *Revista: Horizontes Educativos.*, 51-63. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/979/97912444004.pdf>

Llerena, O. (2015). El proceso de formación profesional desde un punto de vista complejo e histórico-cultural. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 1-23. Obtenido de <https://www.scielo.sa.cr/pdf/aie/v15n3/1409-4703-aie-15-03-00567.pdf>


Moreno, C. (2012). La construcción del conocimiento: un nuevo enfoque de la educación actual. Revista Sophia., 251-267. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8673/1/La%20construccion%20del%20conocimiento.pdf>

Tamayo, M. (2003). El proceso de investigación científico. México: Limusa. Obtenido de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/227860/El_proceso_de_la_investigacion_cientifica_Mario_Tamayo.pdf

Tancara, C. (2015). LA INVESTIGACION DOCUMENTAL. Scielo, 91-106. Obtenido de <http://www.scielo.org.bo/pdf/rts/n17/n17a08.pdf/1000>

Vélez, Á., & Lara, A. (2017). La construcción del conocimiento realizando prácticas escolares reales. México: Universidad Autónoma de Chapingo. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/textual/n69/2395-9177-textual-69-103.pdf>

Ventura, J. (2017). ¿Población o muestra?: Una diferencia necesaria. Revista Cubana de Salud Pública., 648-649. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/214/21453378014.pdf>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .