

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2712>

Aprendizaje por descubrimiento una opción metodológica para estimular el razonamiento indagatorio del discente en Ciencias Naturales

Learning by discovery, a methodological option to stimulate the student's investigative reasoning in Natural Sciences

Carmen Elena Yépez Vallejo

carmenyepetz64@yahoo.es

<https://orcid.org/0000-0002-7815-4443>

Unidad Educativa Miguel Ángel León Pontón
Riobamba – Ecuador

Jenny Mariela Lascano Herrera

jemalahe@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-9034-3946>

Escuela de Educación Básica "Junta Nacional de la Vivienda"
Quito – Ecuador

Betty Azucena Jaramillo Aguilar

bettyjaramillo@hotmail.es

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

Unidad Educativa Rotary Club Machala Moderno
Machala – Ecuador

Ricardo Geovanni Lalangui Sarango

ricardolalangui@yahoo.es

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

Centro Latinoamericano de Capacitación, Asesoría Técnica y Publicidad (CELATP)
Machala – Ecuador

Artículo recibido: 14 de septiembre de 2024. Aceptado para publicación: 28 de septiembre de 2024.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

Ser artífice de cambios transformadores del proceso de enseñanza aprendizaje requiere incorporar en la praxis educativa lineamientos alternativos uno e ellos el aprendizaje por descubrimiento como metodología eficaz del desarrollo del razonamiento indagatorio en la problematización de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales. No es suficiente con tener la buena voluntad es imprescindible dominar cada uno de los procesos a ser imbricados en la formación de los estudiantes enmarcado en el mejoramiento de capacidad de razonamiento indagatorio, reduciendo con ello las falencias de la educación tradicional. En el proceso investigativo participaron 31 educadores de Educación Básica que imparten la asignatura de Ciencias Naturales, quienes fueron encuestados sobre los tipos y estrategias de aprendizaje por descubrimiento y los niveles del razonamiento indagatorio. También fue necesario recurrir a la investigación descriptiva, bibliográfica y de campo, además, responde a un diseño no experimental. Entre los principales hallazgos, la mayoría de los educadores tienen falencias formativas sobre los tres tipos de aprendizaje por descubrimientos, las estrategias y los cuatro niveles de razonamiento indagatorio, un reducido número de docentes tienen un conocimiento muy genérico sobre lo auscultado, respecto a capacitación que debe ofrecer el


distrito sobre lo indagado es inexistente. Los resultados evidencian que la carencia de capacitación y el conocimiento superficial del profesorado sobre lo indagado, limita que los educandos potencien su razonamiento indagatorio en función de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

Palabras clave: aprendizaje por descubrimiento, tipos, razonamiento indagatorio, niveles

Abstract

Being the architect of transformative changes in the teaching-learning process requires incorporating alternative guidelines into educational praxis, one of which is discovery learning as an effective methodology for the development of investigative reasoning in the problematization of the contents of the Natural Sciences subject. It is not enough to have good will, it is essential to master each of the processes to be involved in the training of students framed in the improvement of investigative reasoning capacity, thereby reducing the shortcomings of traditional education. 31 Basic Education educators who teach the subject of Natural Sciences participated in the research process, who were surveyed about the types and strategies of discovery learning and the levels of investigative reasoning. It was also necessary to resort to descriptive, bibliographic and field research, in addition, it responds to a non-experimental design. Among the main findings, the majority of educators have training deficiencies regarding the three types of discovery learning, the strategies and the four levels of investigative reasoning, a small number of teachers have a very generic knowledge about what is heard, regarding training that should the district offer about what was investigated is non-existent. The results show that the lack of training and the teachers' superficial knowledge of what is investigated limits the students' ability to enhance their investigative reasoning based on the contents of the Natural Sciences subject.

Keywords: discovery learning, types, investigative reasoning, levels

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

Cómo citar: Yépez Vallejo, C. E., Lascano Herrera, J. M., Jaramillo Aguilar, B. A., & Lalangui Sarango, R. G. (2024). Aprendizaje por descubrimiento una opción metodológica para estimular el razonamiento indagatorio del discente en Ciencias Naturales. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (5), 1653 – 1664. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2712>

INTRODUCCIÓN

Los docentes que asumen la perspectiva del aprendizaje por descubrimiento, general una cosmovisión que rompe con los estándares de la educación conductista, con lo cual existe mayor seguridad de contribuir en la potenciación del razonamiento indagatorio en el alumnado, proceso que se facilita en la asignatura de Ciencias Naturales, por la infinidad de contenidos estrechamente relacionados con la realidad concreta cotidiana que rodea a cada uno de los educandos, objetos y acontecimientos que impresionan los órganos de los sentidos del estudiante, estímulos que pueden generar curiosidad y constituirse en el principal ingrediente que lo motiva a observar con mayor atención el suceso u objeto, realizando con ello sus primeras aproximaciones de descubrimiento, que luego son corroborados y ampliada la comprensión con la información existente.

Los docentes al incorporar en su praxis cotidiana nuevas posibilidades de enseñanza, como es el caso del aprendizaje por descubrimiento requiere que el educador cuente con las condiciones didácticas pertinentes para priorizar de forma didáctica estrategias que se ajusten a las estructuras cognitivas y emocionales de los discentes, donde los educandos puedan observar con minuciosidad un aspecto concreto de la realizada y base a sucesivos procesos de indagación visibilice aquello que inicialmente se mantenía oculto y que al desvelarse se manifiesta o se hace explícito. El aprendizaje por descubrimiento, según Saborio (2019) citado por Meza (2021) “es un método de aprendizaje en el que el alumno descubre nuevos contenidos de forma inductiva” (p. 20). Facilita que los estudiantes de manera inductiva vayan comprendiendo los aspectos que son poco visibles y que es necesario diferenciarlos del resto de características de lo que se está analizando esto en gran medida es el soporte de la reconstrucción de nuevos conocimientos que pasan a formar parte de su estructura cognitiva de partida.

El educador debe tener presente que, para integrar el aprendizaje por descubrimiento en el aula, requiere potenciar en los estudiantes determinadas habilidades, de acuerdo con Ponce (2004), citado por Arias y Oblitas (2014) “el aprendizaje por descubrimiento requiere de ciertas habilidades cognitivas como la autorregulación, el pensamiento crítico y ciertas estrategias de aprendizaje del discente” (p. 465). Estas habilidades son las que proporcional al alumnado la base estructural cognitiva para comprender lo ignorado entre lo que se presenta explícitamente que en el momento de establecer las interrelaciones o nexos se facilita la reconstrucción del conocimiento, en la medida que el educando, cuente con la capacidad de autorregulación, reflexionar y criticidad sobre la realidad cognoscible que exige de procesos razonamiento en complejidad progresiva.

El mejoramiento paulatino del razonamiento indagatorio en el alumnado es un proceso insoslayable en todo proceso de enseñanza aprendizaje, donde el enfoque indagatorio, según Contrera et al., (2019) es considerado “como creación del conocimiento, contraponiéndose a la estática y tediosa reproducción de este. Esto crea un vínculo con el enfoque constructivista, lo cual torna un elemento práctico en el proceso de aprendizaje” (p, 98). Esto es congruente con las sugerencias actuales de promover ambientes de aprendizaje dinámicos que inciten a los estudiantes a estar continuamente superando desafíos de reconstrucción del conocimiento desde lo individual y lo intergrupual.

La asignatura de Ciencias Naturales por su amplitud y alta gama de contenidos que abarca como parte fundamental de la formación de los estudiantes para que se familiarice con la vida y el entorno natural que le rodea, es indispensable que el educador se informe de los diferentes niveles de indagación que se diferencian entre sí por grado de complejidad, de tal manera, que las tareas que diseña estén en consonancia con la información a ser analizada, la edad mental de los estudiantes y las exigencias del modelo pedagógico institucional, esto permite que las actividades no desvalorice el conocimiento de base del educando ni esté muy distante de los constructos mentales de partida de los sujetos de aprendizaje.

Para este proceso investigativo se consideró los conocimientos de anclaje de los educadores que imparten la asignatura de Ciencias Naturales en dos instituciones educativas de la ciudad de Riobamba capital de la provincia del Chimborazo, docentes que por su formación y experiencia en la enseñanza de la disciplina de Ciencias Naturales, se les consultó sobre su praxis cotidiana relacionada con el aprendizaje por descubrimiento y el razonamiento indagatorio, aprendiéndose inconsistencias en sus aseveraciones, por lo cual se plantea las consiguientes interrogantes: ¿Qué importancia tiene el aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales?, ¿Qué actividades realiza para fomentar el razonamiento indagatorio en el alumnado?, ¿Cuáles tipos de aprendizaje por descubrimiento incluye en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales?, ¿Qué estrategias metodológicas de aprendizaje por descubrimiento aplica para fomentar el razonamiento indagatorio en los estudiantes?, ¿Qué niveles de indagación prioriza en el desarrollo del pensamiento indagatorio de los educandos?, ¿Con qué frecuencia son capacitados por el distrito en aprendizaje por descubrimiento y razonamiento indagatorio?

Para dar viabilidad a las interrogantes, se plantearon varios objetivos, a ser alcanzados, que se detallan a continuación: Determinar la importancia que tiene para el docente el aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza de los contenidos de Ciencias Naturales. Establecer las actividades que realizan los educadores para fomentar el razonamiento indagatorio en el alumnado. Precisar los tipos de aprendizaje por descubrimiento que incluye el educador en el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales. Determinar las estrategias metodológicas de aprendizaje por descubrimiento que aplica el docente para fomentar el razonamiento indagatorio en los estudiantes. Establecer los niveles de indagación que prioriza el educador en el desarrollo del pensamiento indagatorio de los educandos. Indagar con qué frecuencia los docentes son capacitados por el distrito en el aprendizaje por descubrimiento y razonamiento indagatorio.

DESARROLLO

Aproximarse a la realidad de análisis relacionada con el aprendizaje por descubrimiento y el razonamiento indagatorio es tener la oportunidad de auscultar los conocimientos de anclaje de los educadores en correspondencia con su actividad pedagógica ejecutada en la enseñanza de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales que responde a los lineamientos ministeriales. En la investigación realizada por Saquina (2016) concluye que una “parte de los docentes de la escuela “Ernesto Bucheli” no utilizan el aprendizaje por descubrimiento debido al desconocimiento de este, motivo por el cual desarrollan un aprendizaje tradicionalista, memorístico, mecánico y repetitivo en los estudiantes dificultando el proceso de aprendizaje” (p. 75). La autora del trabajo exterioriza la preocupación de los docentes que tienen un conocimiento muy superficial sobre lo auscultado, esto se constituye en una de las principales causales que lleva a los estudiantes a ser parte del memorismo y verbalismo, muy alejado de los procesos de aprendizaje basados en el descubrimiento.

En lo referente al razonamiento indagatorio, el artículo publicado por Pérez et al., (2022) concluye “este estudio nos ha permitido identificar que los docentes consideran que su escasa formación inicial en ciencias (conocimiento del contenido) y su didáctica suponen una barrera para desarrollar actividades del fomento del razonamiento (...) indagación en el aula” (p. 76). Esta realidad latente describe que las falencias formativas del profesorado limitan que establezca tareas que genere entre los estudiantes espacios de descubrimiento y curiosidad que fortalezcan su razonamiento indagatorio o de carácter científico en el aprendizaje de la información de Ciencias Naturales.

Las conclusiones a las que arribaron los investigadores que preceden ratifican la necesidad que los docentes se apropien del contexto de los tipos de aprendizaje, según Bruner, citado por Baro (2011) hay “tres tipos de descubrimiento” (p. 5). Los mismos que de forma sucinta se lo visibiliza. El descubrimiento inductivo, de acuerdo con Bruner, citado por Baro (2011) “implica la colección y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización” (p. 5). En este tipo

de descubrimiento se hace énfasis en la importancia que el educando pueda centrar la atención en un aspecto específico de la realidad para recabar la información al tiempo que la sistematiza esto le permite inferir un nuevo constructo que le sirve de base para generalizarlo.

Bruner citado por Montañez (2015) respecto al descubrimiento deductivo sostiene que: “implica la combinación o puesta en relación de ideas generales, con el fin de llegar a enunciados específicos, como en la construcción de un silogismo” (p. 15). Desde esta perspectiva de descubrimiento basada en la deducción el estudiante está en condiciones de partir desde los enunciados generales para deductivamente aproximarse a constructos particulares siguiendo un proceso argumentativo lógico denominado silogismo. Para Montañez (2015) “en el pensamiento transductivo el individuo relaciona o compara dos elementos particulares y advierte que son similares en uno o dos aspectos” (p. 17). En este proceso transductivo de descubrimiento el sujeto de aprendizaje al contar con los presupuestos teóricos de anclaje puede realizar cotejamientos entre dos componentes específicos con lo cual verifica que estos dos componentes tienen similitud en dos o más atributos que le permiten arribar a constructos de conocimiento más elaborado.

Los educadores partiendo de la complejidad de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales prescritos para cada uno de los años de educación básica y las exigencias del contexto del aprendizaje por descubrimiento, debe tener un conocimiento consolidado de los niveles de indagación (constatada, estructurada, guiada y abierta) que requieren una mayor estructuración cognitiva del educando. Para este propósito se analizan los tres primeros niveles. La Indagación contrastada, según Hernández (2012) en “la “indagación constatada”, los estudiantes cuentan con la pregunta, el procedimiento (método), y los resultados que se conocen de antemano” (p. 12). En este escenario indagatorio se facilita a los sujetos intervinientes la interrogante, el proceso y los resultados obtenidos, con la finalidad que el alumnado proceda a constatar aplicando determinados procedimientos si la realidad o acontecimiento es congruente con la información explicitada.

Según Hernández (2012) en “la indagación estructurada, la pregunta y el procedimiento son todavía proporcionados por el profesor, sin embargo, los estudiantes generan una explicación apoyada en la evidencia que han recogido” (p. 12). A diferencia del nivel indagatorio anterior el educador no les proporciona a los estudiantes los resultados de objeto o hecho analizado, por lo que los educandos deben aplicar procedimientos adecuados que le permitan en base a los datos facilitados encontrar los resultados que respondan a evidencias objetivas y contrastables.

El tercer nivel de indagación, para Kuhlthau et al., (2015), citado por Concha et al., (2020) la indagación guiada es “como un sistema para el aprendizaje que utiliza procedimientos de investigación, recursos físicos y virtuales, con el fin de construir conocimiento y comprensión sobre un tema de estudio” (p. 106). En este nivel indagatorio es el educador el que direcciona cada uno de los pasos que debe seguir el alumnado, además le sugiere múltiples recursos y estrategias que puede optar con la finalidad de acercarse a la problemática de estudio y desde los hallazgos encontrados reconstruir el conocimiento.

METODOLOGÍA

Las exigencias de rigurosidad científica es el eje directriz de la metodología seleccionada, que se establece a continuación:

La investigación descriptiva para Cardona (2015) “expone de manera más veraz y directa la realidad de un fenómeno de estudio y su distribución en lugares, momentos y comunidades específicas” (p. 48). Genera la posibilidad de identificar con mayor detalle las peculiaridades del objeto de estudio en consonancia con las variables de investigación en este caso congruente con el aprendizaje por descubrimiento y el razonamiento indagatorio a ser potenciado en los estudiantes de básica en la asignatura de Ciencias Naturales.

La investigación bibliográfica o documental de acuerdo con Reyes y Carmona (2020) “se caracteriza por la utilización de los datos secundarios como fuente de información” (p. 1). Implica un proceso de recolección y priorización de fuentes bibliográficas en consonancia con la sustentación de las variables de investigación, para este fin el aprendizaje por descubrimiento y el razonamiento indagatorio desarrollado en los educandos de educación básica en la asignatura en mención.

La investigación de campo para Arias (2012), es “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. 31). Ante el requerimiento impostergable de ir al lugar de los hechos investigados se encuestó a los docentes de Educación Básica que imparten la asignatura de Ciencias Naturales sobre el aprendizaje por descubrimiento y el razonamiento indagatorio.

El presente estudio se basa en el diseño no experimental según Dzul (2016) “es aquel que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos” (p. 3). Siguiendo estos lineamientos en el presente estudio no se manipulan las variables se las aborda como se presentan en la realidad concreta basados en los hallazgos o información encontrada.

La población para Jany (1994), citado por Bernal (2010) es “la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea hacer inferencia” (p. 160). Los participantes de la población a ser investigado lo conforman los docentes de Educación Básica que imparten la asignatura de Ciencias Naturales de los planteles seleccionados, características generales de profesorado se verifican en la siguiente tabla:

Tabla 1

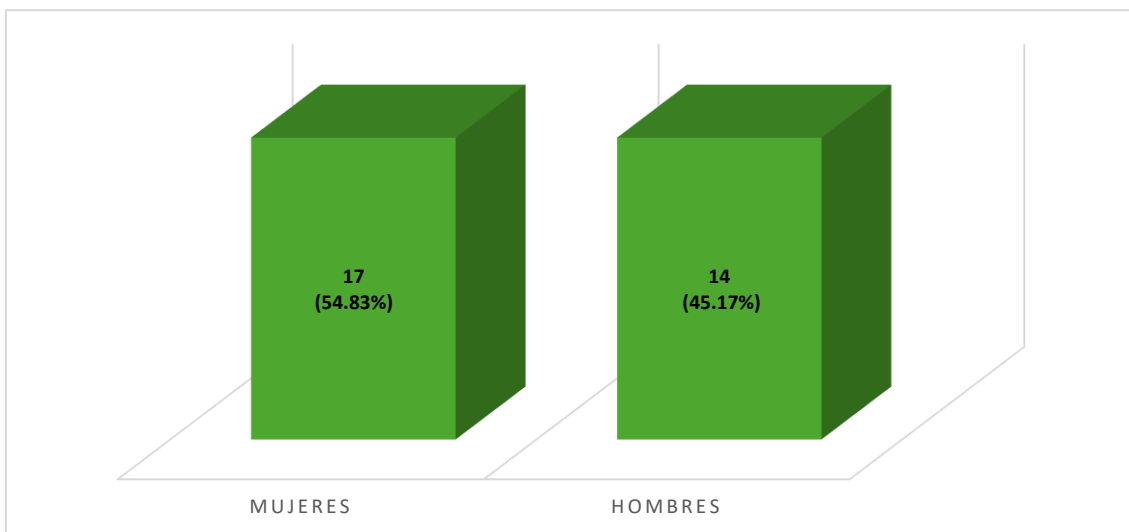
Docentes de Educación Básica que imparten Ciencias Naturales

Unidades de observación	f	Porcentaje
Mujeres	17	54.83%
Hombres	14	45.17%
Total	31	100%

Nota: Secretaría de la institución.

Gráfico 1

Docentes de Educación Básica que imparten Ciencias Naturales



Nota: Secretaría de la institución.

Los educadores de Educación Básica que tienen bajo su responsabilidad la asignatura de Ciencias Naturales el sexo femenino son el 54.83% y el sexo masculino el 45.17%, existiendo un porcentaje ligeramente mayor de mujeres sobre el masculino, de acuerdo con los datos que reposan en la secretaría de planteles seleccionados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los puntos de vista emitidos por los encuestados constan en la tabla y figura estadística, datos cuantitativos que corresponde a las respuestas dados respecto al aprendizaje por descubrimiento y el razonamiento indagatorio en consonancia con la siguiente pregunta general: ¿Qué tipos y estrategias de aprendizaje por descubrimientos aplica los docentes de Ciencias Naturales en el desarrollo del razonamiento indagatorio? información que se analiza a continuación:

Tabla 2

Aprendizaje por descubrimiento y razonamiento indagatorio

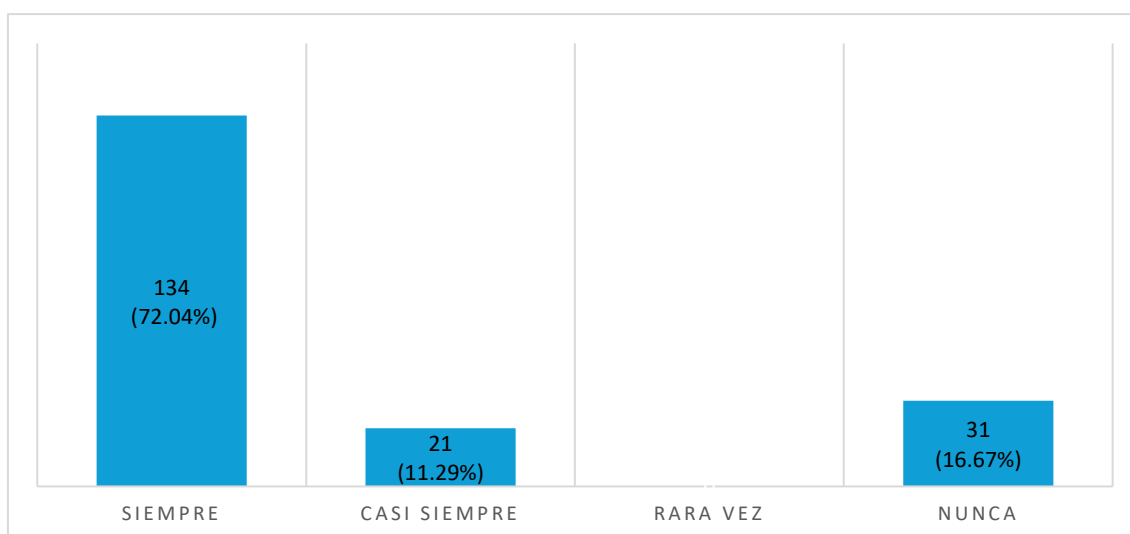
Opciones de respuesta	Siempre		Casi siempre		Rara vez		Nunca		Total	
	F	%	f	%	f	%	F	%	f	%
Asume importante integrar el aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza de los contenidos de CC.NN.	27	87.10%	4	12.90%	0	0.00%	0	0.00%	31	16.66%
Planifica actividades en función de fomentar el razonamiento indagatorio en el alumnado.	24	77.42%	7	22.58%	0	0.0%	0	0.00%	31	16.66%
Tipos de aprendizaje por descubrimiento										

(Inductivo, transductivo, descubrimiento guiado) que incluye en el proceso de enseñanza aprendizaje de CC.NN.	26	83.87%	5	16.13%	0	0.00%	0	0.00%	31	16.67%
Estrategias de aprendizaje por descubrimiento (silogismos, proceso científico, deducción guiada) que aplica para potenciar el razonamiento indagatorio en los estudiantes.	28	90.91%	3	9.09%	0	0.00%	0	0.00%	31	16.67%
Niveles de indagación (constatada, estructurada, autónoma) priorizados en el desarrollo del pensamiento indagatorio de los educandos.	29	93.55%	2	6.45%	0	0.00%	0	0.00%	31	16.67%
Frecuencia que son capacitados por el distrito en aprendizaje por descubrimiento y razonamiento indagatorio.	0	0.00%	0	0.00%	0	0.00%	31	100%	31	16.67%
Total	134	72.04%	21	11.29%	0	0.00%	31	16.67%	186	100%

Nota: Docentes de Educación Básica que imparten Ciencias Naturales.

Gráfico 2

Aprendizaje por descubrimiento y razonamiento indagatorio



Nota: Docentes de Educación Básica que imparten Ciencias Naturales.

Las respuestas dadas por los profesores ante las interrogantes planteadas sobre el aprendizaje por descubrimiento y el razonamiento indagatorio des la asignatura de Ciencias Naturales, desde un contexto general en la tabla 2, se aprecia: el 72.04% siempre, el 16.67% nunca y el 11.29% casi siempre, la decisión de respuesta asumida su mayor pesar es a nivel de siempre y un bajo porcentaje nunca y casi siempre. Al realizar un análisis individual de pregunta por pregunta, se tienen los siguientes resultados:

En la importancia de integrar el aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza de los contenidos de CC.NN. Se aprecia: Siempre el 87.1% y casi siempre el 12.9%. Según Saborio (2019) citado por Meza (2021) el aprendizaje por descubrimiento “es un método de aprendizaje en el que el alumno descubre nuevos contenidos de forma inductiva” (p. 20). Dado que la mayoría asumen importante incluir el aprendizaje por descubrimiento, en parte de la seguridad que los estudiantes inductivamente identifiquen y diferencien características específicas de lo analizado del resto de atributos, esto facilita la reconstrucción del conocimiento.

En la planificación de actividades en función de fomentar el razonamiento indagatorio en el alumnado. Se observa: Siempre el 77.42% y casi siempre el 22.58%. Sobre el razonamiento indagatorio Pérez et al., (2022) concluye “este estudio nos ha permitido identificar que los docentes consideran que su escasa formación (...) y su didáctica suponen una barrera para desarrollar actividades del fomento del razonamiento (...) indagación en el aula” (p. 76). Esto contrasta con el criterio de los educadores encuestados que planifican este tipo de actividades, además se aprecia en las respuestas subsiguientes inconsistencias formativas, que determinan que no se fomenta este tipo de razonamiento.

En los tipos de aprendizaje por descubrimiento (Inductivo, transductivo, descubrimiento guiado) que incluye en el proceso de enseñanza aprendizaje de CC.NN. Se visualiza: Siempre el 83.87% y casi siempre el 16.13%. Según Bruner, citado por Baro (2011) hay “tres tipos de descubrimiento (inductivo, deductivo y transductivo)” (p. 5). La mayoría de los educadores asumen el descubrimiento guiado que es incorrecto y la minoría el inductivo que es correcto, pero nadie considera el transductivo que pertinente, este desconocimiento en el caso del transductivo reduce la posibilidad que el sujeto realice cotejamientos entre dos componentes específicos desde su similitud en dos o más atributos.

Sobre las estrategias de aprendizaje por descubrimiento (silogismos, proceso científico, deducción guiada) que aplica para potenciar el razonamiento indagatorio en los estudiantes. Se aprecia: Siempre el 90.91% y casi siempre el 9.09%. Para Pozo y Gómez (1998), citado por Eleizalde (2010) menciona que “las estrategias que favorecen el aprendizaje por descubrimiento obtienen mejores resultados que aquellos donde la enseñanza se basa en la transmisión” (p. 273). La mayoría opina que las estrategias que incluye son deducción guiada que es errónea y en menor porcentaje el proceso científico que es correcto, pero ninguno expresa silogismo que es adecuado. Esta falencia formativa del educador limita el desarrollo del razonamiento indagatorio en el alumnado en correspondencia con la complejidad de los contenidos que deben ser asimilados y luego transferidos entre los pares de aprendizaje.

En los niveles de indagación (constatada, estructurada, autónoma) priorizados en el desarrollo del pensamiento indagatorio de los educandos. Se evidencia: Siempre el 93.55% y casi siempre el 6.45%. Cabe mencionar que los niveles de indagación son tres: constatada, estructurada y guiada. Hernández (2012) en “la indagación estructurada, la pregunta y el procedimiento son todavía proporcionados por el profesor, sin embargo, los estudiantes generan una explicación apoyada en la evidencia que han recogido” (p. 12). La mayor parte de los encuestados asumen la indagación autónoma que es incorrecta y la minoría estima la indagación estructurada. Esto evidencia desconocimiento de los educadores sobre lo auscultado, en el caso de la estructurada los educandos al no contar con la

información inicial facilitada por el docente, es casi imposible obtener resultados basados en evidencias objetivas y contrastables.

Sobre la frecuencia que son capacitados por el distrito en aprendizaje por descubrimiento y razonamiento indagatorio. Se observa: que el 100% de forma unánime sostienen que nunca. Partiendo de las falencias formativas que presentan los docentes y la nula capacitación sobre lo auscultado, es el principal obstáculo para que los educadores integren al acto pedagógico el aprendizaje por descubrimiento orientado al desarrollo del razonamiento indagatorio en el alumnado desde la asimilación de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

CONCLUSIONES

A partir del análisis individual de las respuestas que constan en la tabla 2 en correspondencia directa con las interrogantes y objetivos planteados, se precisan las siguientes conclusiones:

La mayoría asumen que es importante incluir el aprendizaje por descubrimiento en la enseñanza de la asignatura de Ciencias Naturales, esto proporciona certeza que en el proceso formativo de los estudiantes estén en la capacidad de identificar y diferenciar las características específicas de lo analizado del resto de atributos.

Un alto porcentaje de encuestados sostienen que planifican actividades en función de fomentar el razonamiento indagatorio en el alumnado, esto contradice con las respuestas subsiguientes donde se observa serias inconsistencias formativas, que determina que no se fomenta este tipo de razonamiento.

La mayor parte de los docentes mencionan que los tipos de aprendizaje por descubrimiento que incluye en la enseñanza de CC.NN., es el descubrimiento guiado que es incorrecto y la minoría el inductivo que es correcto, pero nadie considera el transductivo que pertinente, este desconocimiento reduce la posibilidad que el sujeto realice cotejamientos entre dos componentes específicos desde su similitud en dos o más atributos.

La mayoría entre las estrategias de aprendizaje por descubrimiento que aplica para potenciar el razonamiento indagatorio en los estudiantes menciona la deducción guiada que es errónea y en menor porcentaje utiliza el proceso científico que es correcto, pero ninguno expresa silogismo que es adecuado. Esta falencia formativa del educador limita el desarrollo del razonamiento indagatorio en el alumnado en correspondencia con la complejidad de los contenidos que deben ser asimilados y luego transferidos.

Casi la totalidad asumen que los niveles de indagación que priorizan en el desarrollo del pensamiento indagatorio de los educandos es la indagación autónoma que es incorrecta y la minoría estima la indagación estructurada. Esto evidencia desconocimiento, en el caso del estructurado los educandos al no contar con la información inicial facilitada por el docente, es casi imposible obtener resultados basados en evidencias objetivas.

La totalidad de los educadores expresan que nunca el distrito los capacita en aprendizaje por descubrimiento y razonamiento indagatorio. Las falencias formativas que presentan los docentes y la nula capacitación sobre lo auscultado, es el obstáculo principal para integrar el aprendizaje por descubrimiento orientado al desarrollo del razonamiento indagatorio en el alumnado desde la asimilación de los contenidos de la asignatura de Ciencias Naturales.

REFERENCIAS

Arias, F. (2012). El proyecto de investigación: introducción a la metodología científica. Venezuela: Episteme, p. 31.

Arias, W., & Oblitas, A. .. (2014). Aprendizaje por descubrimiento vs. Aprendizaje significativo: Un experimento en el curso de historia de la psicología. Boletim Academia Paulista de Psicologia., 455-471. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/946/94632922010.pdf>

Baro, A. (2011). Metodologías activas y aprendizaje por descubrimiento. Revista: Innovación y Experiencias Educativas., 1-11. Obtenido de https://archivos.csif.es/archivos/andalucia/ensenanza/revistas/csicsif/revista/pdf/Numero_40/ALEJANDRA_BARO_1.pdf

Bernal, C. (2010). Metodología de la investigación. Colombia: Editorial Pearson. Obtenido de <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Cardona, J. (2015). Ortodoxia y fisuras en el diseño y ejecución de estudios descriptivos. Revista Med - Universidad Militar Nueva Granada Bogotá., 38-49.

Concha, A., Schiappacasse, L.-N., Turra, H., Villanueva, M., & Moncada, J. (2020). Indagación Guiada y la competencia comunicación oral. Revista: Educación Química., 103 - 118. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/eq/v31n3/0187-893X-eq-31-03-103.pdf>

Contrera, M., Martí, Y., & Senrra, N. (2019). El método indagatorio en la disciplina formación pedagógica general. Pasos metodológicos. Revista Conrado., 97-103. Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v15n68/1990-8644-rc-15-68-97.pdf>

Dzul, M. (2016). Unidad 3. aplicación básica de los métodos científicos "Diseño no experimental". España: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Obtenido de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf

Eleizalde, M., Parra, N., Palomino, C., Reyna, A., & Trujillo, I. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. Revista de Investigación., 271-290,. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140386013.pdf>

Hernández, C. (2012). Utilización de la indagación para la enseñanza de las ciencias en la E.S.O. Elaboración de material didáctico y su puesta en práctica en el aula. España: Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/3470/TFM-G%20167.pdf;jsessionid=F1DDC3F45873640883C1023A9E39EDFB?sequence=1>

Meza, Y. (2021). Aprendizaje por descubrimiento en el área de matemática en niños de 5 años. Perú: Universidad Nacional de Tumbes. Obtenido de <https://repositorio.untumbes.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12874/2645/TRABAJO%20ACADEMICO%20-%20MEZA%20FERNANDEZ.pdf?isAllowed=y&sequence=1>

Montañez, C. (2015). Aprendizaje por descubrimiento. Perú: Universidad Peruana los Andes. Obtenido de <https://repositorio.upla.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12848/4756/Suficiencia%20Profesional%20-%20PAOLA.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Pérez José, S. Z., Sánchez, L., Gairal, R., & Novo, M. (2022). Entrando por la otra puerta: la indagación para promover el razonamiento científico en educación infantil. *Revista Contextos Educativos.*, 61-82. Obtenido de file:///C:/Users/Pc/Downloads/bibybape,+04_Perez_Martin_61_82.pdf

Reyes, L., & Carmona, F. (2020). La investigación documental para la comprensión ontológica del objeto de estudio. Obtenido de <https://bonga.unisimon.edu.co/handle/20.500.12442/6630>

Saquina, M. (2016). El aprendizaje por descubrimiento en la creatividad de los estudiantes del séptimo año de educación básica de la escuela "Ernesto Bucheli" del cantón Ambato provincia de Tungurahua. Ambato - Ecuador.: Universidad Técnica de Ambato. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/23198/1/TESIS%20MAYRA%20SAQUINGA.pdf>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](#) 