

Evaluación de aprendizajes centrada en el desarrollo de competencias en ciencias naturales a nivel escolar

Learning assessment focused on the development of competencies in natural sciences at school level

Nair Farides Hincapié Parejo 

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), Panamá

Caterina Clemenza de Araujo 

Universidad Metropolitana de Educación, Ciencia y Tecnología (UMECIT), Panamá

Correspondencia: nerita0219@hotmail.com, caterinaclemenza@gmail.com

RESUMEN. El presente estudio tiene como propósito analizar la evaluación de los aprendizajes en estudiantes centrada en el desarrollo de competencias en ciencias naturales, se desarrolla en el nivel de educación básica secundaria en instituciones públicas de la localidad tres del municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena (Colombia). La investigación se ubica en el paradigma cualitativo interpretativo, de tipo descriptiva y responde al método fenomenológico. Para la recolección de información se utilizaron dos técnicas: entrevista semiestructurada y grupo focal, por lo cual se aplicaron un guion de preguntas abiertas y una guía predeterminada, respectivamente. Los autores que sustentan el estudio: Mosquera (2020), Maestre (2017), Raven (2018), Rodríguez, Mendoza y Cargua (2019), Amor, y Serrano (2018), Zornoza-Gallego y Vercher (2021). El análisis de los datos se hizo a través de la triangulación de éstos, en torno a las subcategorías: concepción, características, estrategias metodológicas y las integradoras, evaluación sumativa y formativa, correspondiente a la categoría evaluación de los aprendizajes centrada en el desarrollo de competencias. Los resultados dan cuenta de algunas debilidades y falencias en el personal docente relacionadas con la poca claridad y escasos conocimientos sobre nociones evaluativas de aprendizajes por competencias. Como conclusión se determinó que existe mayores privilegios para aplicar la evaluación cuantitativa más que la cualitativa, lo que dificulta la evaluación del proceso evaluativo, en el área de ciencias naturales. Se recomendó abrir espacios de diálogos, esencialmente entre los directivos docentes y docentes del área de ciencias naturales y la participación de otros educadores interesados en la temática.

Palabras clave: Evaluación de los aprendizajes, desarrollo de competencias, estrategias metodológicas, evaluación sumativa, evaluación formativa.

ABSTRACT. The purpose of this study is to analyze the evaluation of learning in students focused on the development of skills in natural sciences, it is developed at the level of basic secondary education in public institutions of the town three of the municipality of Santa Marta, department of Magdalena (Colombia). The research is located in the interpretative qualitative paradigm, of a descriptive type and responds to the phenomenological method. For the collection of information, two techniques were used: semi-structured interview and focus group, for which a script of open questions and a predetermined guide were applied, respectively. The authors who support the study: Mosquera (2020), Maestre (2017), Raven (2018), Rodríguez, Mendoza and Cargua (2019), Amor, and Serrano (2018), Zornoza-Gallego and Vercher (2021). The analysis of the data was done through the triangulation of these, around the subcategories: conception, characteristics, methodological and integrative strategies, summative and formative evaluation, corresponding to the category of evaluation of learning focused on the development of competences. . The results show some weaknesses and shortcomings in the teaching staff related to the lack of clarity and little knowledge about evaluative notions of learning by competencies. As a conclusion, it was determined that there are greater privileges to apply the quantitative evaluation rather than the qualitative one, which makes it difficult to evaluate the evaluation process, in the area of natural sciences. It was recommended to open spaces for dialogue, essentially between



the teaching directors and teachers of the area of natural sciences and the participation of other educators interested in the subject.

Keywords: Learning evaluation, development of competencies, methodological strategies, summative evaluation, formative evaluation.

Recibido: 21/03/2023 Aceptado: 30/11/2023

1. Introducción

Frente a los desafíos actuales, los sistemas educativos están llamados a direccionar sus políticas educacionales atendiendo a las diversas situaciones de orden científico, tecnológico, social, económico, cultural, que se presentan en la sociedad; de ahí, la necesidad de generar planes, programas, estrategias, condiciones, que puedan ser aplicadas en cualquier ámbito académico que promuevan aprendizajes en los estudiantes desarrollando habilidades cognitivas y destrezas actitudinales desplegando competencias en el entorno físico, vivo y ambiental donde está inmerso el ser humano.

Siendo un imperativo que la formación por competencias a nivel escolar sea coherente y articulada no solo atendiendo a los principios constitucionales y gubernamentales sino también a las diversas disciplinas que se enseñan en cualquier programa educativo del mundo. Así, en Colombia, el Ministerio de Educación Nacional (2004) publica los Estándares Básicos de Competencias (EBC) en ciencias sociales y naturales con la intencionalidad de propiciar la formación del pensamiento científico y del pensamiento crítico en los y las estudiantes colombianos.

Dicho documento establece los lineamientos y referentes curriculares que tienen como fundamento pedagógico el desarrollo de competencias en niños y jóvenes que generen una educación integral y de calidad, en donde los diversos actores: docentes, estudiantes y familia puedan trabajar de manera conjuntada los aprendizajes del área de ciencias naturales, relevantes para fortalecer el ecosistema donde interactúan. Además, establece lo que debe saber y saber hacer los estudiantes, una vez culminado un grupo de grados: primero a tercero, cuarto a quinto, sexto a séptimo, octavo a noveno y décimo a undécimo. De tal manera, que los estándares propuestos entre tres y cuatro por grupos de grados, están llamados a orientar distintas acciones para facilitar la evaluación de competencias en niños y jóvenes durante el proceso enseñanza aprendizaje de manera gradual, integral y creciente.

De manera sustancial, los aprendizajes en el área de ciencias naturales son pilares para el fortalecimiento y aplicación del conocimiento científico, por lo tanto, es relevante y necesaria una formación escolar que responda a las diversas demandas frente a situaciones que requieren ser atendidas; circunstancia que obliga a dirigir la mirada hacia el desarrollo y respectiva evaluación de las competencias en los estudiantes. Este escenario requiere de la preparación de los docentes para que puedan conocer y aplicar de manera asertiva la evaluación por competencias, como una importante herramienta didáctica de amplio alcance pedagógico.

Desde esa perspectiva, se busca generar oportunidades para reconfigurar y repensar el sentido de la evaluación en ciencias naturales, por lo cual se hace pertinente apuntar hacia el cómo se enseña y se evalúan los aprendizajes, siendo relevante para la orientación del trabajo pedagógico del docente, donde la evaluación debe estar a la orden de la toma de decisiones que puedan impactar en la mejora de los aprendizajes en el aula y fuera de ésta.

A la luz de lo expuesto, se visualiza una problemática refrendada por debilidades y falencias en el proceso evaluativo por competencias relacionado con la poca aplicación de estrategias metodológicas e integradoras, escaso conocimiento sobre el manejo de las concepciones evaluativas y características de la evaluación formativa y sumativa constituyendo nudos críticos que limita la promoción de las competencias formativas del estudiante en el área de ciencias naturales para estar debidamente preparado, capaz de comprender y participar en el devenir cotidiano que sucede en el contexto local, regional, nacional e internacional.

En correspondencia con lo anterior, el proceso evaluativo centrado en las competencias, suele ser asumido como una alternativa que implica obviar los métodos tradicionales entre éstos el conductismo; e implementando

estrategias formativas (constructivista) dinámicas y adecuadas para enfrentar los desafíos del entorno, promoviendo la preparación de ciudadanos con valores y principios; ya que aparentemente en dicho proceso subyacen diversos factores de orden emocional, social, cultural, cognitivo, actitudinal, escolar entre otros, que el docente deberá tener en cuenta para la toma de decisiones según sea la situación.

En oportunidades se llegan a las decisiones, no de forma asertiva, lo que implica identificar en qué momentos del proceso evaluativo por competencias se está fallando; siendo importante entonces, generar un trabajo consensuado y mancomunado donde se establezcan juicios de valor, los registros y los criterios coherentes que faciliten el ejercicio de la evaluación por parte del docente de ciencias naturales y enriquezca su desempeño pedagógico.

El trabajo investigativo que se presenta en este artículo tiene como propósito analizar la evaluación de los aprendizajes en estudiantes centrada en el desarrollo de competencias en ciencias naturales en instituciones educativas del municipio de Santa Marta, departamento del Magdalena, República de Colombia; cuya intencionalidad está marcada por una indagación fenomenológica sobre el estudio de subcategorías relacionadas con las concepciones, características, estrategias metodológicas e integradoras, la evaluación sumativa y formativa, consolidados como subcategorías de la investigación.

2. Metodología

La presente investigación se ubica en el paradigma cualitativo interpretativo, el cual orientó la secuencia, la descripción de los acontecimientos en su contexto y focalización de situaciones personales, vivencias, testimonios orales y escritos por parte de los actores del estudio, representando los acontecimientos con su interpretación directa y sus experiencias. En opinión de Escudero y Cortéz (2018), y Abero, Beraldi, Capocasales, García y Rojas (2015) de manera coincidente, consienten que el paradigma cualitativo interpretativo es soportado en la posición axiológica y epistemológica de un estudio. Asimismo, para Johnson (2017):

La investigación cualitativa y la educación comparten una característica que es sustancial: ambos son campos de estudios y quehaceres relacionales, en el sentido que se basan en una práctica en que la relación con el otro es fundamental. Ambos también problematizan la relación definición sujeto-objeto como una parte sustancial de sus ocupaciones. p. 85.

Esta postura conceptual enfatiza la relación estrecha entre los actores del ámbito educativo con las posibles problemáticas que se suscitan en este y la investigación cualitativa como campo de estudio que permite el abordaje de dichas situaciones a la luz de las vivencias evidenciadas en dicho contexto.

En correspondencia con la temática estudiada, el tipo de investigación es descriptiva que a juicio de Padrón (2013), consiste en ordenar los hechos focalizados donde se subraya una red descriptiva de situaciones de carácter empírico. En donde se recolecta información acerca de las situaciones que interesan; además, contempla la descripción de los datos, mediante el trabajo de campo en el escenario en donde se desenvuelve el participante, mientras para Hernández y Mendoza (2018, p.108) “los estudios descriptivos pretenden especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, miden o recolectan datos y reportan información sobre diversos conceptos, variables, aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o problema a investigar”.

El trabajo investigativo se fundamenta en el método fenomenológico por cuanto partió de una intuición reflexiva, considerando la descripción y comprensión de las experiencias vividas por los docentes del área de ciencias naturales, asentándose en lo expuesto por Ortiz (2015, p. 92), quien cita que: “la finalidad de la investigación fenomenológica es el estudio de la experiencia humana intersubjetiva a través de la experiencia subjetiva”.

El escenario de investigación se ubica en las instituciones Educativas Distritales Públicas de básica secundaria de la localidad tres (3) de los barrios: Gaira y La Paz del Municipio de Santa Marta: Institución Educativa Distrital Beatriz Gutiérrez de Vives, Institución Educativa Distrital Camilo Torres, Institución Educativa Distrital Gabriela Mistral, Institución Educativa Distrital José Laborde Gnecco, Institución Educativa Distrital La Quinina, Institución Educativa Distrital Mosquito e Institución Educativa de la Paz, desde el contexto curricular del área de ciencias

naturales, con el propósito de indagar y concretar qué conocimientos y cómo aplica las concepciones, características, estrategias, evaluación formativa y sumativa de los aprendizajes en cuanto al desarrollo de competencias.

Atendiendo con las características propias relacionadas con el fenómeno en estudio, la selección de los informantes clave entrevistados obedeció a los siguientes criterios: docentes nombrados de tiempo completo en las instituciones públicas de la comuna siete (7), localidad tres (3) de la ciudad de Santa Marta, con títulos universitarios de pregrado y/o posgrado en biología, educación ambiental, ciencias naturales o afines, y tener un mínimo de cinco años de experiencia en esta área.

La selección de los sujetos informantes para la aplicación de las entrevistas y el grupo focal obedeció a los siguientes criterios: formación académica con posgrado concluido, poseer experiencia en el tema de evaluación de los aprendizajes por competencias, y/o en docencia e investigación en el área de ciencias naturales. La entrevista estuvo conformada por once (11) informantes clave, de las instituciones referenciadas anteriormente. Y en referencia al grupo focal, quedó definida por 7 (siete) sujetos especialistas.

Ese proceso selectivo intencional en cuanto al número de sujetos, se apoyó en Hernández y Mendoza (2018, p. 455) para quienes el grupo focal se utiliza en la investigación cualitativa en todos los campos del conocimiento, y donde “existe un interés por parte del investigador por cómo los individuos forman un esquema o perspectiva de un problema a través de la interacción.”; recomendando que el grupo focal esté integrado por 7 (siete) a 10 (diez) participantes.

Las técnicas para la recolección de la información fueron la entrevista semiestructurada y grupo focal, en correspondencia con la perspectiva de los autores mencionados, quienes afirman que el investigador es el responsable del proceso, auxiliándose con diversas herramientas como las entrevistas, y las sesiones grupales. Cada técnica contó con su respectivo instrumento; para la entrevista se conformó un guion de 8 (ocho) interrogantes, abiertas, con un orden secuencial y lógico, donde el entrevistado cuenta su historia, por lo que su propósito es provocar respuestas en profundidad.

Mientras, para el grupo focal fue una guía predeterminada con 4 (cuatro) interrogantes. Según Hernández y Mendoza (2018), los grupos de enfoque son positivos cuando todos los miembros intervienen y se evita que uno de los participantes guíe la discusión. Ambos instrumentos fueron sometidos a validez de contenido por parte de 5 (cinco) expertos con experiencia en docencia con título de postgrado, un mínimo de cinco años en el ejercicio profesional educativo, ejercicio que fue realizado de manera formal, crítica y constructiva, sugiriendo eliminar la pregunta número nueve de la guía predeterminada entrevista. Finalmente se contó con el visto bueno y aprobación de estos. A causa de la pandemia ocasionada por la COVID19, desde el contexto de post pandemia, las entrevistas y el grupo focal se desarrollaron a través de la plataforma Zoom realizando las grabaciones respectivas previo consentimiento de los informantes clave.

Para Hernández y Mendoza (2018 p. 16), un estudio con enfoque cualitativo permite “profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas, y un punto de vista fresco, natural y holístico de los fenómenos, además de flexible”.

En correspondencia con lo planteado por los autores prenombrados, después de haber aplicado las técnicas entrevistas y grupo focal, los datos fueron transcritos constituyendo el universo de análisis, a partir de éstos se procedió a realizar el proceso de codificación y categorización inductiva de los datos, los cuales fueron reducidos por su elevado volumen de palabras, que en ocasiones se alejaban de la pregunta formulada y no respondían de manera precisa. Por ende, se concretaron los datos de mayor significancia en torno a los principales acontecimientos escolares, aportados por los sujetos informantes.

Posteriormente, en referencia a la categoría evaluación de los aprendizajes por competencias, en base a sus sensibilizadores constituyeron los marcos referenciales que fueron sometidos a la técnica de la triangulación, a través del análisis e interpretación de las vivencias y opiniones de los docentes seleccionados como informantes clave, con el objeto de concretar los datos que caracterizaron la realidad en estudio.

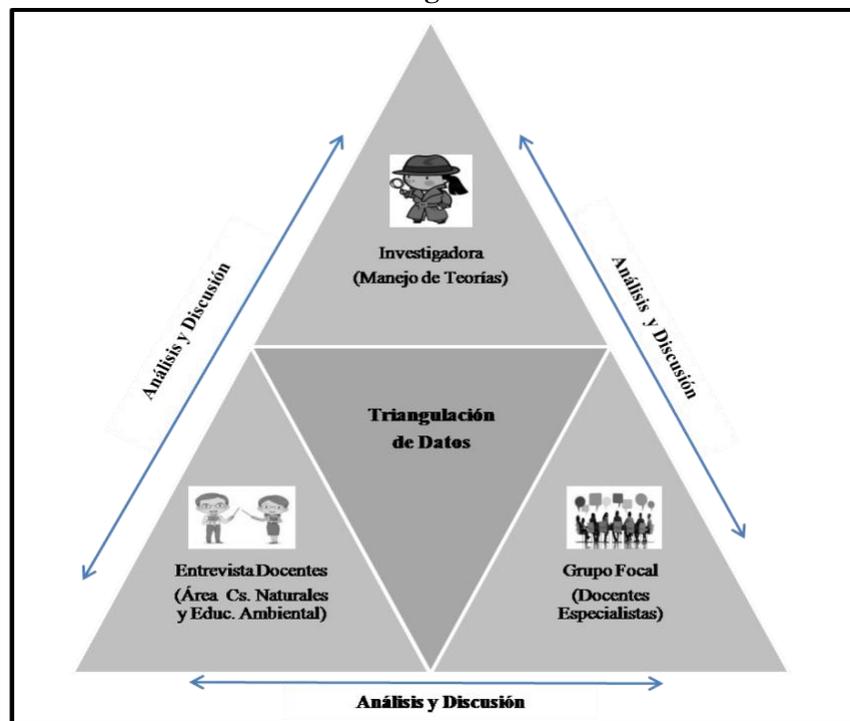
3. Análisis y discusión de los resultados

A partir de las matrices de preguntas y respuestas, se realizó la discusión de los resultados mediante la triangulación de los datos obtenidos de las entrevistas y grupo focal, más las posturas teóricas de los diversos estudiosos e investigaciones, relacionados con la temática expuesta, en particular constituyendo la triada como fuente de discusión. En opinión de Forni y De Grande (2020 p.166), la triangulación “implica implantar diferentes estrategias de recolección de datos, con el fin de contrastar un determinado conjunto de observaciones con otros, abordando el mismo fenómeno”. Atendiendo a esta premisa, los datos recabados fueron analizados de manera separada a partir de la opinión de los informantes; luego, se compararon mediante una relación analítica e interpretativa que facilitó el cotejo y el contraste de las respuestas entre ambos, cuya finalidad fue procesar y reducir el volumen de los datos.

La triangulación se ejecutó con aquellos datos de mayor significancia obtenidos de los informantes clave, ilustrándose las particularidades, situaciones reales e individuales, que acontecen en la evaluación de los aprendizajes en instituciones educativas colombianas, constituyendo la data de análisis, el cual fue fenomenológicamente interpretado enmarcado en el paradigma cualitativo.

El proceso de análisis e interpretación se legitima de manera sistemática y debidamente formalizada, a través de tres fuentes: datos procesados derivado de las entrevistas, el grupo focal y las posturas teóricas, tal como se muestra en el gráfico 1.

Gráfico 1. Triangulación de datos.



Fuente: Elaboración propia (2022).

La triangulación de los datos significativos facilitó la construcción del análisis de manera particular e integral, de cada una de las subcategorías de la categoría evaluación de los aprendizajes centrada en el desarrollo de competencias, respectivamente, y, además, con la identificación de las teorías respectivas que sustentan la discusión, tal como se explicita a continuación.

Con referencia a la subcategoría Concepciones sobre la Evaluación de los Aprendizajes centrada en el desarrollo de Competencias, en cuanto al conocimiento que deben tener los docentes de ellas; se pudo detallar a través de los datos obtenidos de las entrevistas y el grupo focal, de acuerdo a las respuestas procesadas se evidencian

similitudes en los contenidos de sus respuestas, cuando resaltan que existen debilidades y falencias en los docentes para manejar dicho proceso evaluativo; asimismo, reconocen la falta de conocimientos conceptuales sobre la cualificación del proceso formativo del estudiante por competencias. En el mismo sentido, se percibe el débil manejo de la didáctica para generar entornos significativos donde se promueva el desarrollo de saberes por competencias.

Esas propiedades, reflejan la poca claridad que existe para evaluar los aprendizajes por competencias, por ende, se limita la generación de entornos significativos de saberes, contradiciéndose con las posturas de Mosquera (2020), Maestre (2017), Valverde, Revuelta y Fernández (2012) en cuanto a que los docentes deben aumentar su capacidad plena y clara sobre los conceptos que definen la evaluación de los aprendizajes centrados en competencias y manejarlos de manera efectiva.

A juicio de Mosquera (2020), la falta de preparación de los docentes en el manejo de los procesos evaluativos por competencias conlleva a desvirtuar el principal objetivo de la educación: la formación de personas integrales, generándose brechas en el sistema educativo desde sus lineamientos estratégicos vigentes enmarcados en el Plan Nacional de Educación (2016-2026) en referencia a la definición de las competencias de los educadores para la realización de su trabajo pedagógico y el fortalecimiento de la evaluación.

Frente a la inopia de las concepciones de la evaluación de los aprendizajes centrada en competencias de parte de los profesores, se evidencia la desatención a las finalidades de las políticas establecidas por el Ministerio de Educación Nacional y de propender hacia procesos autoformativos que enriquezcan su praxis pedagógica tal como lo indican Toalongo et al., (2021) citando a Mateo (2000) quien asume la evaluación como un proceso de reflexión sistemático cuya misión es mejorar la calidad del personal docente a través del alumnado.

También es importante acotar lo aludido por Sánchez et, al. 2022, quienes toman como referencia lo dicho por Calatayud (2019, p.166) “la evaluación no puede tener la finalidad exclusiva de clasificar o comparar a los estudiantes sino tratar de identificar la ayuda y los recursos que necesitan para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje”, frente a esta postura, la evaluación no debe ser el fin sino el camino, el proceso que tienen los docentes para coordinar sus concepciones, estrategias metodológicas y demás aspectos para desentrañar las diversas debilidades que quizás se presenten en la praxis para redireccionar y resignificar todos los procesos de formar estudiantes que puedan ser competentes, capaces de comprender y actuar sobre lo que sucede en su contexto local, regional y mundial.

En cuanto a la subcategoría Características de la Evaluación de los Aprendizajes centrada en competencias, de acuerdo con los hallazgos hay contradicciones entre las opiniones de los docentes entrevistados y los participantes del grupo focal. Según los primeros, evalúan los aprendizajes, sin atender las competencias, sin embargo, elaboran algunos indicios que les permite valorar los conocimientos, realizan los registros evaluativos y elaboran juicios de valor, asumiéndolos con responsabilidad y compromiso, aunque manifiestan dificultades al establecer criterios evaluativos fundamentales para el seguimiento de los aprendizajes.

Ahora bien, de acuerdo con la opinión de los segundos, los docentes participantes destacaron las dificultades que suelen tener los profesores para cumplir a cabalidad con los indicios que permitan la valoración cualitativa y racional del aprendizaje, pues, sistematizan la evaluación con registro de juicios de valor circunscribiéndolas en mayor medida a calificaciones numéricas de forma rigurosa, obviando el uso de criterios cualitativos conducente a lograr una formación integral.

Los resultados expuestos divergen de las posturas de Raven (2018); Valverde, Revuelta y Fernández (2012) y Tobón (2007), para estos teóricos el proceso evaluativo de aprendizajes centrado en competencias, debe estar consustanciado con características como los registros evaluativos, criterios y juicios de valor connotados por referentes cualitativos y no numéricos, facilitando la evaluación de habilidades, destrezas, conocimientos, valores, de manera armónica, racional y secuencial. Ante los hallazgos obtenidos, no cabe duda de que, evaluar los aprendizajes de los estudiantes desde las competencias en las instituciones educativas colombianas, están confrontando problemas para su desarrollo en cuanto al poco conocimiento sobre el desarrollo de sus características.

Asimismo, las opiniones de los entrevistados y los participantes del grupo focal divergen de lo expuesto por Hincapié y Clemenza (2022), quienes consideran que las características que delimitan la evaluación de los aprendizajes

por competencias, desde el contexto pedagógico deben fundamentarse como una actividad orientada a la valoración del proceso y resultados del aprendizaje de los estudiantes, con la intencionalidad de contribuir al logro de las finalidades formativas. Así como de la perspectiva de Pirela et al., (2019), quienes señalan que la formación por competencias es un proceso complejo, que facilita la construcción de conocimientos de base, indispensables para el ejercicio laboral y personal tanto de docentes como estudiantes; desarrollando particularmente en los alumnos sus capacidades, habilitándolos en lo cognitivo, procedimental y actitudinal, para enfrentarse a diferentes contextos y situaciones.

Para tal fin, se requiere que todos los indicios que se logren recabar puedan ser utilizados para el análisis de los desempeños de los educandos que se traduzcan en toma de decisiones asertivas, así como el significado al que hace referencia las tareas a evaluar, cuyas actividades deben promover un sinnúmero de habilidades de parte de los estudiantes que pueden ser utilizadas por el docente para elaborar registros que faciliten el proceso evaluativo, tal como lo refieren Cano y Llach (2022), quienes expresan que en el ejercicio de la asignación de actividades se requiere que éstas lleven al educando a la activación de habilidades transversales, por ende, no solo se busca que desarrolle el conocimiento científico, sino que pueda hacer extrapolaciones, aprenda a ser resiliente, creativo, recursivo, potencie el pensamiento crítico-reflexivo, entre otros que evidencien el desarrollo de competencias.

Con respecto, a la subcategoría Estrategias Evaluativas de los Aprendizajes por Competencias que emplean los docentes, como las metodológicas y las integradoras en el área de ciencias naturales, de acuerdo a las respuestas de las entrevistas y del grupo focal, se pudo develar sustancialmente, que tanto los profesores entrevistados y los participantes del grupo focal coinciden en admitir que las estrategias metodológicas y las integradoras se ejecutan de manera aislada una de la otra, debido a que se carece de una planificación didáctica que cohesione y sistematice el uso de métodos y recursos estratégicos para facilitar aprendizajes por competencias.

Asimismo, ambos grupos están de acuerdo que frecuentemente se usan algunas estrategias metodológicas tradicionales que en cierta medida limitan el desarrollo de competencias en el ámbito científico. Resaltan que aplican estrategias metodológicas como: cuadros comparativos, pruebas escritas y orales, resúmenes, informes, exposiciones, carteleras, discusiones, maquetas, entre otros. Y en referencias a las estrategias integradoras, también estuvieron en la misma línea, concerniente a: utilización de proyectos exploratorios, proyectos pedagógicos, trabajos de producción investigativa, prácticas de laboratorio, entre otros, los cuales suelen ser tratadas como unidades de aprendizajes, sin considerar las competencias.

Ese resultado se contradice con la línea teórica de Rodríguez, Mendoza y Cargua (2019), para quienes las estrategias de evaluación de aprendizajes, debe estar sustentadas por una planificación estratégica didáctica, donde las secuencias de contenidos deben estar organizados sistemáticamente por los docentes, en procura de lograr una formación escolar de calidad. Esto implica el ejercicio de estrategias metodológicas e integradoras, coherentes, secuenciales y sistemáticas conducente a un trabajo metódico hacia al posicionamiento de competencias mediante estrategias metodológicas e integradoras, al permitir el desarrollo de las capacidades cognitivas, actitudinales, socioemocionales e investigativas que contribuyen al fortalecimiento de los aprendizajes en el educando.

De manera coincidente, autores como Tobón (2007), Roegiers (2007) y Díaz-Barriga y Hernández (2005), destacan la trascendencia que tienen las estrategias metodológicas y las integradoras, para descubrir y desplegar habilidades, destrezas, actitudes, valores y conocimientos, que enriquecen los saberes de los estudiantes, los cuales progresan en mayor o menor medida, de acuerdo con el carácter específico de cada una de las estrategias que se ejecutan durante el proceso enseñanza aprendizaje, propiciándose en ellos, el desarrollo de competencias, entre ellas de orden investigativas, científicas, tecnológicas, creativas, innovadoras, artísticas, tal como lo demanda el área de ciencias naturales del currículo educativo colombiano.

Asimismo, Villegas y Cevallos, (2021), citan la perspectiva de Trujillo (2006), quien hace alusión a que en el área de ciencias naturales y educación ambiental los aprendizajes deben ser situados como una actividad primordial que debe ser integrante e indisoluble de las prácticas de su entorno, precepto alineado con Díaz y Serra (2022 p.107), quienes citan a Di Carlo (2011) para referirse a “las competencias como un conjunto de habilidades instrumentales de

nivel superior es decir, se evidencian en el contexto y permiten al individuo resolver problemas o situaciones cotidianas”. En consideración con estas perspectivas, estos autores destacan la relevancia de las estrategias didácticas, debido a que éstas materializan lo que se planifica en el proceso enseñanza que redundará en el aprendizaje de los estudiantes centrado en el desarrollo de competencias enmarcadas en el ámbito cotidiano donde interactúan los estudiantes.

Y en cuanto a la subcategoría Evaluación Formativa y Sumativa de los Aprendizajes por Competencias en el área ciencias naturales, se logró indagar a través de las entrevistas y el grupo focal, coincidencias en sus apreciaciones, al admitir la existencia de un repertorio legal que norma la aplicación de ambas evaluaciones, que en oportunidades se incumplen; reconociendo que en están presentes el desarrollo de las competencias, pero en la realidad son poco consideradas dentro de la formación escolar.

Ese resultado, admite que hay un desbalance en la aplicación de ambas evaluaciones, por cuanto se minimiza la evaluación formativa, lo que dificulta la evaluación de los aprendizajes por competencias, ya que se prevalece el uso de escalas numéricas constituyendo una valoración cuantitativa para evaluar el aprendizaje, tal como lo rige el Decreto 1290 (MEN, 2009). De ahí, que los planteles educativos establecen la evaluación distributiva, que en la mayoría de los casos: 70% lo cognitivo evaluado por el docente, 10% la autoevaluación, 10% coevaluación y, otro 10% lo axiológico correspondiente a la parte formativa.

Sin embargo, dicho decreto en su artículo 3 inciso 2 destaca, que la evaluación debe consolidar los procesos educativos relacionados con el desarrollo integral estudiantil, conducente a comprender el significado de evaluar los aprendizajes por competencias, aspecto que debe considerarse primordial en todas las instituciones educativas del país. Asimismo, es importante reseñar que la propia Ley General de Educación (Ley 115 de 1994), establece que el proceso de formación escolar debe tomar aspectos cualitativos como el desarrollo de habilidades, las destrezas y actitudes de los estudiantes, durante el proceso evaluativo, orientando ésta a la evaluación por competencias.

Otro aspecto que diverge con los principios legales expuestos es lo concerniente al modelo evaluativo centrado en evidencias que estructura la evaluación estandarizada en Colombia, dichas pruebas están condicionadas a las competencias cognitivas dejando de lado las competencias que se requieren evidenciar en los estudiantes en el proceso formativo. En correspondencia con lo referenciado por Mellado et al., (2021), citando a Stufflebeam & Shinkfield, (1985), la evaluación sumativa conlleva normalmente instrumentos y técnicas de evaluación del alumnado sencillas, escasas y centradas en el diseño experimental, mediante pruebas estandarizadas o entrevistas personales. En relación a este aspecto los profesores entrevistados y los participantes del grupo focal coinciden en que los mecanismos evaluativos que se emplean en el área de ciencias naturales y educación ambiental están direccionados a la preparación en las pruebas externas donde se ratifica una vez más la primacía de la evaluación sumativa frente a la evaluación formativa.

Por otra parte, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2015) ha venido trabajando en esa línea, para que los países fomenten una cultura de evaluación de los aprendizajes centradas en el desarrollo de competencias, en todos los niveles y modalidades del sector educativo, como línea estratégica, en base a garantizar una formación de calidad, donde el estudiante logre el fortalecimiento de sus disposiciones cognitivas y actitudinales. En el mismo tenor, Amor y Serrano (2018, p.10), opinan que enseñar y evaluar por competencias, se ha convertido en una alternativa que implica proponer elementos que conlleven a ir dejando de lado los métodos tradicionales para abrir estrategias formativas más consistente y adecuado a los desafíos actuales de preparar a ciudadanos con calidad.

De lo anterior se infiere, que uno de los focos de la problemática investigada se relaciona con las bases legales; de ahí, que Zornoza y Vercher (2021) subrayan la necesidad de utilizar una rúbrica de evaluación por competencias, que una vez discutida y consensuada por los docentes, se establezcan criterios que permitan efectuar ajustes pertinentes, replanteamientos conceptuales, cambios y verificaciones, en las formas y/o modalidades evaluativas, que cada institución educativa contemple ejecutar. Para estos autores, la rúbrica ofrece información relevante que posibilita

conocer los niveles de desempeño alcanzados por los estudiantes, identificar las competencias desarrolladas, así como la gradualidad de las tareas concluidas en el área de ciencias naturales y educación ambiental.

4. Conclusiones y recomendaciones

De acuerdo con el procesamiento de los resultados obtenidos del análisis y discusión de los datos, se formulan las conclusiones siguientes:

Con respecto a la primera subcategoría sobre las concepciones de la evaluación de los aprendizajes por competencias que manejan los docentes del área de ciencias naturales, se logró develar que la falta de conocimientos por parte de dichos profesionales, repercute negativamente en el proceso evaluativo, al interferir la planificación didáctica de actividades evaluativas, y obstruyendo la generación de entornos significativos de saberes, el control y cualificación del proceso formativo, desde su configuración conceptual, metódica y pedagógica en el marco de actividades instruccionales guiadas por competencias, en el área de estudio.

En cuanto a la segunda subcategoría sobre las características de la evaluación de los aprendizajes por competencias que desarrollan los docentes en el área de ciencias naturales, referenciadas por la búsqueda de indicios, las formas de registros de análisis de los saberes, los criterios evaluativos, juicios de valor y toma de decisiones, se logró precisar que están enmarcadas como directrices evaluativas emitidas desde el Ministerio de Educación Nacional de Colombia pero presentan una baja valoración pedagógica por parte de los docentes, lo que no propicia las mejores condiciones para ser ejecutadas en el marco de las secuencias didácticas; en consecuencia, la formación de los estudiantes en competencias científicas no se alcanza de manera efectiva.

En atención a la tercera subcategoría referente a las estrategias evaluativas de los aprendizajes centradas en el desarrollo de competencias, que emplean los docentes del área de ciencias naturales; después de su análisis se logró identificar que aplican dos tipos: metodológicas y las integradoras, de manera disociada, una de la otra, circunstancia que interfiere en el fortalecimiento de los contenidos programáticos de manera integral; por consiguiente, se dificulta la mejora de la evaluación sobre la base de competencias cognitivas y actitudinales, fundamentos esenciales para la formación holística de los estudiantes.

En correspondencia con la cuarta subcategoría contentiva a la evaluación formativa y sumativa aplicada por los docentes en el proceso de aprendizajes en el área ciencias naturales, se logró focalizar que se le ha brindado mayor atención a la evaluación sumativa que la formativa, creándose un ambiente didáctico que favorece la valoración cuantitativa por encima de la formativa, limitando la evaluación de los aprendizajes en atención a competencias cognitivas y actitudinales. Es significativo destacar que la educación colombiana cuenta con una importante compilación de leyes, resoluciones y normas que buscan abrir los espacios formativos para que las instituciones educativas definan y apliquen escalas de valoración cualitativa, donde se le asigne mayor valor a las disposiciones cognitivas, actitudinales y axiológicas de los estudiantes, conducente a comprender el significado de evaluarlas como fundamento para enriquecer la calidad formativa, hecho que dista de lo que actualmente se realiza en algunas organizaciones escolares.

Como conclusión de cierre, relacionada con la categoría evaluación de los aprendizajes centrada en el desarrollo de competencias, constituye uno de los soportes de mayor impacto pedagógico en la formación escolar, pues, involucra marcos referenciales: cognitivos, científicos, tecnológicos, ambientales, psicológicos, sociales, éticos y legales; aunadas al requerimiento de estrategias orientadas al fortalecimiento del desarrollo integral de los estudiantes y, al propio desempeño de los docentes como mediadores de los saberes científicos.

A partir de los resultados obtenidos, es primordial proponer algunas recomendaciones que permitan orientar, ajustar, reconducir el proceso evaluativo de los aprendizajes centrados en el desarrollo de competencias cognitivas en estudiantes, tales como:

Propiciar espacios de interacción entre la Secretaría de Educación, Supervisores, jefes de núcleo, docentes, directivos docentes y estudiantes para formalizar discusiones de temas relacionados con la evaluación de los aprendizajes centrados en el desarrollo de competencias en ciencias naturales a nivel escolar, a través de la facilitación

del manejo adecuado sobre sus aspectos conceptuales de manera formal, para que los docentes propicien la creación de escenarios que garanticen a los estudiantes ser evaluados de manera integral, considerando la satisfacción de intereses y necesidades psicopedagógicas, a fin de reforzar sus saberes científicos.

Aperturar espacios de diálogos, esencialmente entre los directivos docentes y docentes del área de ciencias naturales y la participación de otros educadores interesados en la temática, donde se reflexione de manera abierta la importancia del manejo de las características de la evaluación de los aprendizajes por competencias, mediante la realización de círculos de estudios, talleres y trabajo en equipos, para facilitar el análisis y reflexión, en cuanto a lo vital de facilitar toma de decisiones individuales y/o grupales, de manera proactiva.

Revisar y cumplir de manera permanente las reglamentaciones nacionales e internacionales sobre la evaluación de los aprendizajes centradas en el desarrollo de competencias, como un derecho humano de valoración integral de los estudiantes, a fin de garantizar que los docentes logren posicionarse de la aplicación correcta y, si es posible reajustar las disposiciones legales, de manera consensuada con la participación de todos los docentes; en procura de fomentar una cultura de evaluación de los aprendizajes por competencias, en todos los niveles educativos.

Referencias bibliográficas

- Abero, L., Berardi, L., Capocasales, A., García M., S. y Rojas S., R. (2015). Investigación Educativa: Abriendo puertas al conocimiento. Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales (CLACSO). Edición contexto S.R.L. Montevideo. Uruguay.
- Amor, M. y Serrano, R. (2018). Análisis y Evaluación de las Competencias Genéricas en la Formación Inicial del Profesorado. Facultad de Ciencias de la Educación. Universidad de Córdoba. Estudios Pedagógicos XLIV, N° 2: 9-19, 2018. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/estped/v44n2/0718-0705-estped-44-02-00009.pdf>
- Cano García, E., Lluch Molins, L. (2022). Competence-Based Assessment in Higher Education during COVID-19 Lockdown: The Demise of Sustainability Competence. Sustainability, 14, 9560. <https://doi.org/10.3390/su14159560>
- Díaz-Barriga, F. y Hernández, G. (2005). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. Mc Graw Hill. D.F. México. México.
- Díaz Pérez, A y Serra López, L. (2020). Competencias digitales del docente universitario. SUMMA. Revista Disciplinaria en Ciencias Económicas y Sociales, 2(1), 105-125. <https://aunarcali.edu.co/revistas/index.php/RDCES/article/view/113/80>
- Escudero, C y Cortéz, L. (2018). Técnicas y métodos cualitativos para la investigación científica. Universidad Técnica de Machala. ISBN: 978-9942-24-092-7.
- Forni, P y De Grande, P. (2020). Triangulación y métodos mixtos en las ciencias sociales contemporáneas. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Sociales. Revista Mexicana de Sociología 82, núm. 1 (enero-marzo, 2020): 159-189. Ciudad de México. ISSN: 0188-2503/20/08201-06. <http://mexicanadesociologia.unam.mx/docs/vol82/num1/v82n1a6.pdf>
- Hernández, R., Mendoza P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw Hill. México.
- Hincapié, N y Clemenza de Araujo, C. 2021. Evaluación de los aprendizajes por competencias: Una mirada teórica desde el contexto colombiano. Revista de Ciencias Sociales, Vol. XXVIII, No. 1 2022 106-122. <https://www.redalyc.org/journal/280/28069961009/html/>
- Johnson-Mardones, Daniel F. (2017). Investigación cualitativa y educación: tensiones en su propuesta, desarrollo, escritura y publicación. Enfermería: Cuidados Humanizados, 6(spe), 83-88. <https://doi.org/10.22235/ech.v6iespecial.1455>
- Ley General de Educación (Ley115 de 1994). Ley 115 de 1994. Congreso de la República de Colombia. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-85906_archivo_pdf.pdf

- Maestre, M. (2017). El proceso de enseñanza y aprendizaje de competencias. España. Editorial Universidad Autónoma de Madrid.
- Mellado, P, Sánchez, P y Blando, M. (2021). Tendencias de la evaluación formativa y sumativa del alumnado en Web of Sciences. *Alteridad. Revista de Educación*, vol. 16, núm. 2, pp. 170-183. Universidad Politécnica Salesiana. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467767722001/html/>
- Ministerio de Educación Nacional (2004). Estándares Básicos de Competencias de Ciencias Sociales y Ciencias Naturales. Documento Formar en ciencias. El desafío. Lo que necesitamos hacer y saber hacer. Bogotá. <https://www.mineducacion.gov.co/portal/Preescolar-basica-y-media/Referentes-de-calidad/340021:Estandares-Basicos-de-competencia>
- Ministerio de Educación Nacional Decreto 1290 abril 16 de 2009. <https://www.mineducacion.gov.co/1621/article-187765.html>
- Mosquera, J. (2020). Evaluación por competencias en campos de conocimiento, una mirada hacia el currículo. Universidad Cooperativa de Colombia. República de Colombia. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/699cf163-7e22-49b1-a9dd-9c78cde0dc63/content>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (UNESCO 2015). La Educación para Todos, 2000-2015: logros y desafíos, informe de seguimiento de la EPT en el mundo. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000232435>
- Ortiz, E. (2015). Epistemología de la Investigación cuantitativa y cualitativa: paradigmas y objetivos. *Revista de Clases historia. Publicación digital de Historia y Ciencias Sociales*. Artículo N° 408. 15 de diciembre de 2013.
- Padrón, J. (2013). Epistemología Evolucionista: Una Visión Integral. Universidad Piloto de Colombia. http://www.espaciovirtual.net/aula_virtual/claroline/document/document.php?cidReset=true&cidReq=EP11314
- Pirela Añez, A., González González, N., Pérez Loo, R., y Carrillo Giler, J. (2019). Formación en competencias investigativas en los estudiantes de una universidad inclusiva. *SUMMA. Revista Disciplinaria en Ciencias Económicas y Sociales*, 1(1), 35-51. <https://aunarcali.edu.co/revistas/index.php/RDCES/article/view/56/38>
- Plan Nacional Decenal de Educación (2016-2026). Mesa de monitoreo seguimiento y evaluación de la Comisión Gestora del PNDE 2016 –2026. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-392916_recurso_1.pdf
- Rodríguez, I., Mendoza, J, y Cargua, N. (2019). El proyecto integrador de saberes, una oportunidad para aprender a aprender. *Emás F, Revista Digital de Educación Física*. Año 10, No. 57 https://emasf.webcindario.com/El_proyecto_integrador_de_saberes.pdf
- Roegiers, X. (2007). Pedagogía de la Integración. Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana. San José, Costa Rica.
- Sánchez, G, González, M y Bustamante J. (2022). Evaluación formativa en el aula: un análisis desde los significados de educadoras de párvulos en formación. *Formación Universitaria* Vol. 15 N° 3 – 2022. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062022000300069&script=sci_arttext
- Tobón, S. (2007). Aprendizaje y Evaluación de Competencias. Pearson. México.
- Valverde, J. Revuelta, F y Fernández, M. (2012). Modelos de evaluación por competencias a través de un sistema de gestión de aprendizaje. Experiencias en la formación inicial del profesorado. *Revista Iberoamericana de Educación*. N° 60, pp. 51-62 (1022-6508) - OEI/CAEU
- Villegas, J y Cevallos, H. (2021). Educación situada: estrategia metodológica aplicada a las Ciencias Naturales en la Educación General Básica Ecuatoriana. *Dom. Cien.*, ISSN: 2477-8818 Vol 7, núm. 4, Agosto Especial 2021, pp. 517-536.
- Zornoza-Gallego, C. y Vercher, N. (2021). Evaluación de competencias genéricas vinculadas al proceso de elaboración del TFG. Propuesta de rúbrica para el Grado de Geografía y Medio Ambiente de la Universidad de Valencia. *Cuadernos Geográficos* 60(1), 119-138. <http://dx.doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i1.13790>.